Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETTRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

N. 51 - LUGLIO 1983 - L. 2.500
Sped. in abb. post. gruppo III

MODEL 77-810
MIDLAND
Ready Rescue
2-Way Full Power 40-Channel CB Radio
READY RESCUE IS READY IN 3 EASY STEPS
MIDLAND 77/810
Caratteristiche tecniche
Frequenza di funzionam.:
26,965 ÷ 27,405 MHz
N. canali: 40
Potenza d'uscita: 5 Watt
Modo di trasmissione: AM
Tensione d'alimentazione:
11 ÷ 15 Vcc
Sorgente d'alimentazione: Batteria auto, oppure alimentatore da rete.
Questo ricetrasmettitore è stato studiato per un utilizzo immediato in caso di emergenza.
Infatti permette l'istallazione immediata della vostra stazione per chiedere aiuto via radio.
MIDLAND 4001
Caratteristiche tecniche
Frequenza di funzionamento: 26,515 ÷ 27,855 MHz
N. canali: 120
Potenza d'uscita: 5 Watt
Modo di trasmissione: AM/FM
Tensione d'alimentazione: 11 ÷ 15 Vcc
MIDLAND 3001
Caratteristiche Tecniche
Gamma di frequenza: 26,965 ÷ 27,405 MHz
N. canali: 40
Potenza in AM: 4 W
Modulazione: AM
Tensione d'alimentazione: 12,6 Vcc
(11,3 ÷ 13,8 Vcc)
MIDLAND 988
Caratteristiche tecniche
N. canali: 80 (− 40 + 40)
Frequenza di funzionamento: 26,515 ÷
Potenza d'uscita: 5 Watt
Modo di trasmissione: AM
Tensione d'alimentazione: 11 ÷
Sorgente d'alimentazione: auto, pile, batterie ricaricabili
Antenna: Telescopica a stilo incorporata.
È possibile utilizzarlo come portatile, grazie alle batterie e all'antenna telescopica incorporata.
Potrete utilizzarlo anche come apparato da mobile grazie alla presa per antenna esterna ed alla presa entazione tramite la batteria dell'auto.
...ed è già futuro
120ch precision series
MIDLAND 4001
precision series
MIDLAND 3001
MIDLAND MODEL 988
CTE INTERNATIONAL® 42100 REGGIO EMILIA · ITALY · Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) · Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) · Telex 530156 CTE

MK
PERIODICI snc

Elettronica 2000 MISTER KIT

Direzione Editoriale
Mario Magrone

Direttore
Franco Tagliabue

Supervisione Tecnica
Arsenio Spadoni

Redattore Capo
Syra Rocchi

Grafica
Nadia Marini

Foto
Marius Look

Collaborano a Elettronica 2000
Arnaldo Berardi, Alessandro Borghi, Fulvio Caltani, Enrico Cappelletti, Francesco Cassani, Marina Cecchini, Tina Cerri, Beniamino Coldani, Irvi Cervellini, Mauro D'Antonio, Aldo Del Favero, Lucia De Maria, Andrea Lettieri, Alberto Magrone, Simone Majocchi, Franco Marangoni, Maurizio Marchetta, Marco Milani, Francesco Musso, Luigi Passerini, Alessandro Petrò, Sandro Reis, Pietro Rocchi, Antonio Soccoi, Giuseppe Tosini.

Stampa
Garzanti Editore S.p.A.
Cernusco S/N (MI)

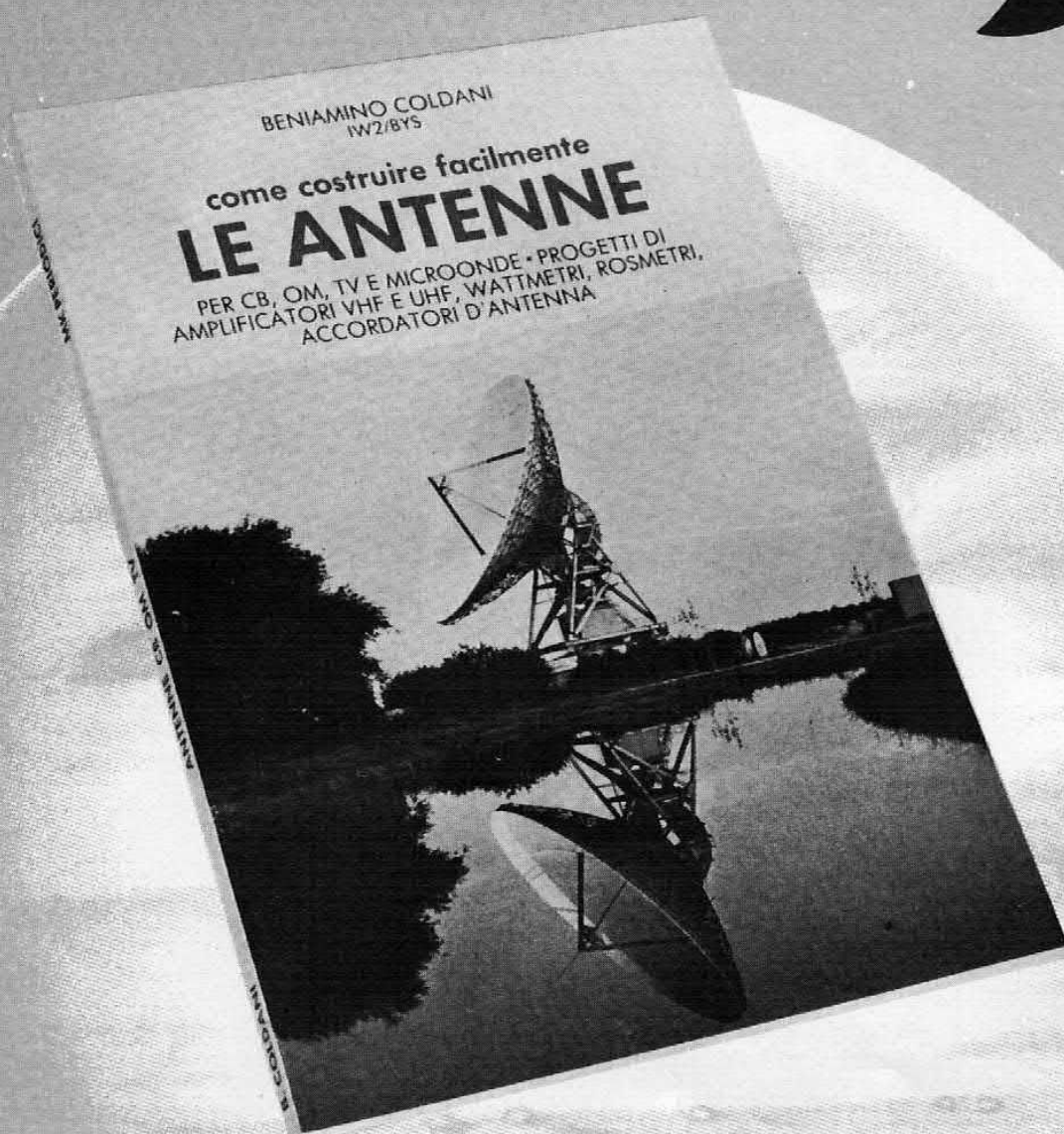
Distribuzione
SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl
Via Zuretti 25, Milano

Associata all'Unione
Stampa Periodica Italiana

SOMMARIO

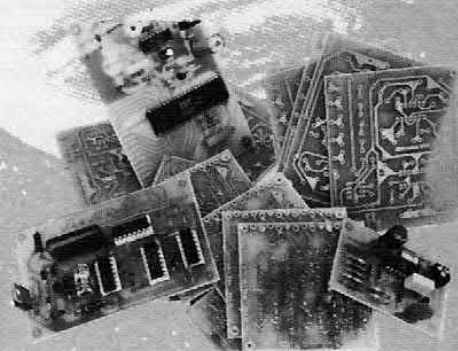
Copertina: Marius Look, Milano. Foto G. Neri, Mayerpress.

Gli inserzionisti di questo mese sono: AART, B&S Elettronica Professionale, Bremi, Computer Club TI 99, CTE International, Delectron, Digitek, Elcom, Electronic Shop, FP Elettronica, Ganzerli, Hobby Elettronica, La Semiconduttori, Lemm Antenne, Lorenzon Elettronica, Market Magazine, Mecanorma, Microshop, Microstar, Nuova Newel, Postal Electronic, Rondinelli, Sandy Fieci Brevetti, Scuola Radio Elettra, Sound Elettronica, Vecchietti.

gratis
a chi si abbona uno splendido volume

SE VUOI PUOI SCEGLIERE UNO DI QUESTI ALTRI LIBRI:

- **100 IDEE 100 PROGETTI**
- **CONOSCERE L'ELETTRONICA**
- **IL COMPUTER**

...e in più

- **RISPARMIO LIRE 5.000**
- **STAMPATI E KIT PREZZI - 10%**
- **CARTA SCONTO NEGOZI RACCOMANDATI**
- **12 FASCICOLI DI ELETTRONICA 2000**

L'abbonamento, per un anno, costa solo 22.600 lire. A conti fatti ciò significa risparmiare immediatamente cinquemila lire sul prezzo di copertina. Se poi si considerano il libro omaggio, la carta sconto e il diritto al 10% di risparmio su basette e kit si comprende che conviene decisamente abbonarsi ... subito!

COME FARE PER ABBONARSI: Basta inviare il tagliando con nome cognome e gli altri dati. Riceverai subito a casa la rivista, mese per mese, il libro regalo e gli altri omaggi!

INVIA OGGI STESSO QUESTO TAGLIANDO

ATTENZIONE

Se sei già abbonato non usare questo tagliando. Attendi il nostro speciale avviso per il rinnovo dell'abbonamento.

PUNTUALITÀ NELLE SPEDIZIONI

Le richieste di abbonamento che ci perverranno oltre il giorno 10 saranno automaticamente spostate al mese successivo. Ciò ad evitare ritardi nella regolare spedizione agli abbonati ai quali la rivista perviene in anticipo rispetto all'edicola.

* * * * da ritagliare e spedire a MK PERIODICI
Cas. Post. 1350, 20101 Milano

Date subito corso ad un abbonamento annuale a Elettronica 2000 (per dodici fascicoli) a mio favore, con diritto ad un libro regalo, alla carta sconto e al risparmio fisso del 10% su stampati e kit della rivista. Pagherò in tutto soltanto lire 22.600 quando riceverò il relativo avviso. Scelgo in regalo il libro

☐ LE ANTENNE ☐ 100 IDEE 100 PROGETTI ☐ CONOSCERE L'ELETTRONICA ☐ IL COMPUTER.

cognome .... nome ....

via .... cap ....

città .... prov ....

firma ....

POSTAL ELECTRONIC

Via G. Ugolini N° 7 - 20125 MILANO

STRUMENTI DI MISURA

TS 2119.00	MULTIMETRO DIGITALE 3 1/2 LCD	95.000
TS 2133.00	MULTIMETRO DIGITALE 3 1/2 LCD	144.000
TS 2668.00	TESTER ICE 680 R	48.000
TS 2661.00	TESTER ICE 680 G	38.500
TS 2669.00	TESTER ICE 80	31.000
TS 5000.00	OSCILLOSCOPIO 3" NICE 5 MHz	345.000

ALIMENTATORI

HT 4181.10	STABILIZZATO 500 mA 3/4, 5/6/7, 5/9/12V	12.500
HT 4182.10	STABILIZZATO 700 mA 3/4, 4/6/7, 5/9/12V	14.900
NT 0050.00	STABILIZZATO 12 V 2,5 A	23.900
NT 0055.00	STABILIZZATO 12 V 3,5 A	27.500
NT 0060.00	STABILIZZATO VARIABILE 3 ÷ 14V 2,5 A	32.000

ANTIFURTI

OT 0012.00	CENTRALINA ANTIFURTO TEMPORIZZATA CON SIRENA	94.000
OT 2255.00	MICROONDA MAX 15 mt. 12 V c.c.	185.000
OT 6015.02	CONTATTO MAGNETICO NORMALMENTE CHIUSO	3.500
OT 6010.02	CONTATTO MAGNETICO IN COMMUTAZIONE	5.000
OT 6110.02	CONTATTO A VIBRAZIONE	3.500
SM 1012.07	SIRENA ELETTRONICA BITONALE 8 W 12 V c.c.	25.500

MODULI I L P

SM 6305.00	AMPLIFICATORE 15 W	31.500
SM 6340.00	AMPLIFICATORE 240 W	98.000
SM 6360.00	AMPLIFICATORE MOSFET 120 W	157.000
SM 6305.05	ALIMENTATORE PER SM 6305.00	26.500
SM 6340.06	ALIMENTATORE PER SM 6340.00	94.000
SM 6360.06	ALIMENTATORE PER SM 6360.00	88.000
SM 6273.00	PREAMPLIFICATORE PER CHITARRA	55.000
SM 6268.00	MIXER 10 CANALI	37.500
SM 6250.00	PREAMPLIFICATORE PER HI-FI STEREO	59.000

LUCI PSICHEDELICHE

ZQ 6000.00	MODULO DI COMANDO MICROFONICO 3x500 W	40.900
ZQ 6060.01	MODULO CON LAMPADA COLORATA 75 W	10.900
ZQ 6010.00	MODULO COMANDO SEQUENZIALE 6x500 W	65.500
ZQ 6020.00	MODULO STROBOSCOPICO 80 JOULE	52.500
ZQ 6120.00	LAMPADA DI WOOD 220 V	45.500
ZQ 7300.20	SFERA A SPECCHI COLORATI Ø 20 cm. CON MOTORE	62.500
ZQ 6010.01	LAMPADA COLORATA 60 W	2.500

CONTENITORI METALLICI

OO 3005.00	82x54x145	14.500
OO 3005.10	472x76x198	43.900
OO 3005.70	363x68x215	29.500

ANTENNE PER AUTO

KT 1003.00	GRONDINA INOX	3.500
KT 1007.00	PER PANDA	6.000
KT 1024.00	PORTABOLLO	14.900
KT 1084.00	GRONDINA IN GOMMA	7.500
KT 2160.00	STILO AMPLIFICATA	14.500

ESTRAIBILI AUTO-ACCESSORI

KC 3040.00	BLOCCA AUTORADIO A CHIAVE	18.900
KC 3025.00	ESTRAIBILE DIN 180 mm 7 CONT.	10.500
KC 3010.00	ESTRAIBILE PER BOOSTER 16 CONT.	7.000
KC 3030.00	ESTRAIBILE DIN 180 mm 16 CONT.	12.500
KC 2410.00	KIT SCHERMATURA 4 CIL.	7.000
KC 3034.00	ESTRAIBILE PER BLAUPUNKT	20.900
KC 3035.00	ESTRAIBILE PER AUTOVOX	15.900
KC 3036.00	ESTRAIBILE PER PIONEER	30.900
	CARICABATTERIE PER AUTO 12 V 1,5 A	9.900

ALTOPARLANTI PER HI-FI MERIPHON

AC 6005.08	WOOFER 130 mm 20 W 8 OHM	13.500
AC 6060.08	WOOFER 209 mm 60 W 8 OHM	35.900
AC 6155.08	WOOFER 307 mm 100 W 8 OHM	74.000
AC 6175.08	WOOFER 450 mm 80 W 8 OHM	216.000
AC 6580.08	MIDRANGE 125 mm 30 W 8 OHM	49.900
AC 6530.08	MIDRANGE 130 mm 70 W 8 OHM	11.500
AC 6550.08	MIDRANGE 140 mm 100 W 8 OHM	18.500
AC 7025.08	TWEETER 88 mm 20 W 8 OHM	13.500
AC 7030.08	TWEETER 92 mm 50 W 8 OHM	7.500
AC 7140.08	TWEETER 95 mm 70 W 8 OHM	12.900
AC 7565.08	CROSS OVER 2 VIE 60 W 8 OHM 6 db	6.500
AC 7560.08	CROSS OVER 3 VIE 60 W 8 OHM 6 db	10.900

ALTOPARLANTI PER AUTO

KA 5101.04	DIN 100 mm 2 vie 20 W BETA - UNO	37.900
KA 5106.04	DIN 160 mm 2 vie 20 W RITMO - UNO	37.900
KA 5111.04	DIN 90x150 mm 2 vie 20 W GOLF	37.900
KA 5305.04	160 mm 3 vie 60 W	62.000

MICROFONI

RQ 3013.00	MICROFONO STEREO A CGNDENSATORE 600 OHM	66.500
RQ 3023.00	MICROFONO A CONDENSATORE MINI 600 OHM	32.900
RQ 3043.00	MICROFONO DINAMICO 200 OHM	38.500

CUFFIE

RP 1133.00	CUFFIA STEREOFONICA JACK 3,5 mm 32 OHM	12.900
RP 1213.00	CUFFIA STEREOFONICA JACK 6,3 mm 4÷16 OHM	23.500
RP 0043.00	BIAURICOLARE STEREO JACK 3,5 mm 4÷32 OHM	8.500

KITS ELETTRONICI - AMTRON KURIUSKIT - KAPPA KIT

SM 1012.07	SIRENA ELETTRONICA	26.900
SM 1108.05	MICROTRASMETTITORE FM	25.500
SM 1114.08	AMPLIFICATORE 20 W	25.000
SM 1233.05	AMPLIFICATORE ANTENNA AUTO	14.900
SM 1414.07	BOX DI RESISTENZE 4,752 ÷ 1 MSL	10.900
SM 1558.05	PRESCALER 600 MHz	50.500
SM 1639.05	VARIALUCE SENSITIVO 250 W	24.900
SM 1726.05	MODULATORE DI LUCE	22.500
SM 1943.05	TRASMETTITORE APRICANCELLO	41.900
SM 1948.05	RICEVITORE APRICANCELLO	63.000
SM 1980.07	MODULATORE UHF	28.900
SM 1826.05	INTERFONO MOTO AUTORALLY	60.000
SM 1824.05	ANTIFURTO UNIVERSALE	25.900
SM 8270.00	STROBO FLASH	34.500
SM 8445.00	LUCI CORTESIA AUTO	13.900
SM 8450.00	ANTIFURTO MOTO	29.500
SM 8370.00	SIRENA BITONALE	12.500
SM 7100.00	TRASMETTITORE FM	10.900
SM 7101.00	AMPLIFICATORE 2W	9.000
SM 7102.00	PREAMPLIFICATORE MICROFONO	8.000
SM 7104.00	REGOLATORE VELOCITA' 1000 W	14.900
SM 7106.00	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE	20.500
SM 7107.00	SIRENA ELETTRONICA	11.900
SM 7111.00	ALIMENTATORE STAB. 3-14 V	11.500
SM 7113.00	LUCI PSICHEDELICHE 3x1000 W	25.900

PILE RICARICABILI

II 0160.00	STILO NI-CD	3.500
II 0160.01	TORCIA NI-CD	7.500
II 0160.02	TORCIA NI-CD	12.900
II 0907.14	BATTERIA ERMETICA RICARICABILE 12V 6,5 A	35.500

CASSETTE VIDEO GIOCHI

7581.00	PAC MAN	ATARI	100.300
5016.01	PITFAL	ACTIVISION	92.000
7582.00	DEFENDER	ATARI	100.300
9518-01	CALCIO	MATTEL	59.000
7580-00	ASTEROIDS	ATARI	100.300
9520-01	BASKET	MATTEL	59.000
0952-05	ROBOT KILLER	HANIMEX	64.000
9524-01	STAR STRIKE	MATTEL	59.000
9517-01	SPACE ARMADA	MATTEL	49.000
0951-08	CRAZY GOBBLER	HANIMEX	51.000

VASTA DISPONIBILITA' DI CASSETTE VIDEO GIOCHI DI TUTTE LE MARCHE

DISPONIAMO DI TUTTA LA GAMMA STANDARD:
CONDENSATORI
RESISTENZE
ZENER
POTENZIOMETRI
TRIMMERS
LED
DIODI
TRANSISTORI
CIRCUITI INTEGRATI
PONTI
TRIAC
TIRISTORI
CONNETTORI: SERIE PL/SO/BNC/UG/N/DIN/ RCA/JACK/CANNON
RELAYS
COMMUTATORI

PRODOTTI CHIMICI BITRONIC-CHEMTRONICS

LC 0020.00	STAGNO 250 Gr. 1,5 mm 60/40	8.500
LC 0170.00	STAGNO 50 Gr. 1,5 mm 50/50	2.400
LC 0200.00	STAGNO 50 Gr. 1,5 mm 60/40	3.000
LC 0360.00	KIT PER REALIZZARE C.S.	11.500
LC 0415.00	VERNICE ALL'ARGENTO 1 Gr.	8.000
LC 1540.00	COLLA CIANO ACRILICA	2.100
LC 0742.00	PENNA TRACCIA C.S.	4.000

VIDEOCASSETTE BETA - VHS

SV 2004.00	SONY-BETA L500	22.500
SV 2005.00	SONY-BETA L750	25.500
SV 2006.00	SONY-BETA L830	30.900
SV 2500.20	MAXELL E120	24.900
SV 2500.30	MAXELL E180	31.500

UTENSILI BERKEINST - ERSA

LU 0569.00	10 CACCIAVITI ANTINDUTTIVI	4.500
LU 0609.00	CACCIAVITI LAMA 2x50 mm	1.000
LU 0639.00	CACCIAVITI LAMA 2,5x100 mm	1.000
LU 0679.00	CACCIAVITI LAMA 4x100 mm	1.300
LU 1150.00	4 CACCIAVITI IN BLISTER	3.000
LU 1289.00	CACCIAVITI CROCE 3 x 100 mm	1.400
LU 1609.00	SPELAFILI UNIVERSALE	8.500
LU 1709.00	FORBICE DIRITTA	5.000
LU 2069.00	PINZA PIATTA 140 mm	9.000
LU 2089.00	PINZA PIATTA BECCHI LUNGHI 140 mm	8.500
LU 1679.00	PINZA PIEGA FASTON	4.500
LU 1409.00	PINZA A MOLLA	3.000
LU 2545.10	TRONCHESE TAGLIAFILI	6.500
LU 3620.00	SALDATORE ERSA 16 W 220 V	20.500
LU 3650.00	SALDATORE ERSA 30 W 220 V	16.500
LU 3669.00	SALDATORE BERKEINST 30 W 220 V	5.500
LU 3679.00	SALDATORE BERKEINST 45 W 220 V	5.500
LU 5979.10	SALDATORE ISTANTANEO BERKEINST	15.000
LU 4109.00	PORTASALDATORE BERKEINST	9.000
LU 3290.00	MINITRAPANO per C.S.	34.500
LU 6129.00	ASPIRA STAGNO BERKEINST	8.500
LU 6519.00	PANNELLO PORTAUTENSILI	16.900
LU 6930.50	TIMER GIORNO GIORNO 16 A 220 V	42.000
LU 6930.60	TIMER GIORNO SETTIMANA 16 A 220 V	44.000

TELECOMANDI PER TV DI TUTTE LE MARCHE
TRASFORMATORI E.A.T. BN/COL.
TRIPLICATORI
TASTIERE SINTONIA ECC.

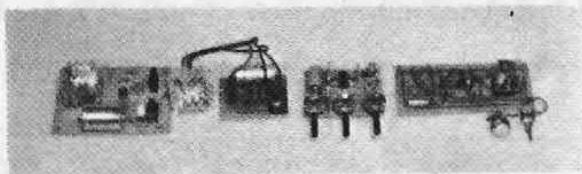
CAVETTI DI COLLEGAMENTO AUDIO E VIDEO

IMPORTANTE

SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO - SPESE POSTALI A CARICO DELL'ACQUIRENTE NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIORI A L. 20.000 ACCONTO DEL 30% PER ORDINI DI IMPORTO SUPERIORE A L. 50.000 DA VERSARSI TRAMITE VAGLIA POSTALE - PREVENTIVI PER INDUSTRIE - MOTIVI DI SPAZIO NON CI CONSENTONO DI PRESENTARE TUTTA LA GAMMA DEI NOSTRI ARTICOLI DISPONIAMO SOLO DI CATALOGHI PER PRODOTTO; CHI FOSSE INTERESSATO AGLI ARTICOLI CHE NON COMPAIONO NEL PRESENTE ELENCO PUO' RICHIEDERE MAGGIORI DETTAGLI INVIANDO L. 1.500 IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

PER FAR DA SE' CON LE SCATOLE DI MONTAGGIO

richista catalogo inviare L. 2.000

KS 003	AMPLIFICATORE 7 W: alimentazione 12÷16 V uscita su 8 ohm, sensibilità d'ingresso circa 30 mV con transistor di preamplificazione completo di controllo toni bassi acuti e volume.	L. 8.500
KS 007	VARIATORE LUCI: potenza 1000 W, può sostituire un normale interruttore ad incasso dosando la luminosità.	L. 5.800
KS 009	AMPLIFICATORE TELEFONICO: completo di pick-up sensore e di altoparlante per la diffusione sonora.	L. 8.000
KS 010	AMPLIFICATORE FINALE 50 W: sensibilità d'ingresso 250 mV, uscita 8 ohm, distorsione 0,1% alla potenza max.	L. 21.000
KS 011	CONTROLLO TONI: controllo attivo per apparecchiature hi-fi ed amplificazione sonora. Alimentazione 12÷13 V.	L. 5.000
KS 012	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2,5 A: solo modulo senza trasformatore.	L. 6.500
TF 12	TRASFORMATORE per alimentatore KS 012.	L. 7.500
KS 013	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE 1÷30 V 2,5 A: regolabile in tensione e corrente, autoprotetto contro i cortocircuiti. Solo modulo.	L. 10.000
TF 13	TRASFORMATORE per alimentatore stabilizzato variabile KS 013.	L. 13.000
KS 014	EQUALIZZATORE RIAA: adatto per testine magnetiche stereo di giradischi.	L. 6.000
KS 015	EQUALIZZATORE NAB: adatto per testine magnetiche di registratori.	L. 6.900
KS 016	CENTRALINA ANTIFURTO: adatta per casa ed auto. Con regolazione dei tempi entrata/uscita e durata allarme. Assorbimento di pochi µA, consente l'alimentazione con pile 4,5 volt in modo da ottenere 13,5 V permettendo un'autonomia di 2 anni.	L. 21.000
KS 019	CONTATORE DECADICO: con visualizzatore FND 357, possibilità di reset e memoria.	L. 6.800
KS 020	PRESCALER 1 GHz: divide per 1000, sensibilità di circa 100 mV alla massima frequenza.	L. 36.000
KS 021	FOTORELE': o interruttore crepuscolare con sensibilità regolabile. Idoneo per molteplici applicazioni: antifurto, segnale di passaggio persone attraverso porte, automatismo per accensione luci per casa, scale o per attivare automaticamente i fari dell'auto.	L. 8.900
KS 022	SIRENA FRANCESE: modulo adatto per produrre il tipico segnale della sirena della polizia francese.	L. 7.500
KS 023	SIRENA BITONALE: circuito elettronico per generare un segnale audio a due toni: adatto per allarmi.	L. 7.500
KS 024	LAMPADA STROBO: alimentazione 220 V.	L. 19.500
KS 005	LUCI PSICHEDELICHE 3 VIE: complete di filtri alti - medi - bassi - 1000W per canale	L. 14.500
KS 025	RICEVITORE x COMANDO A DISTANZA: con MM 53200 - chiave elettronica - portata 20-25 metri. Alimentazione 12 V	L. 20.000
KS 026	TRASMETTITORE x DETTO di dimensioni ridotte. Alimentazione 12 V.	L. 12.000
KS 027	MILLIVOLTMETRO DIGITALE a 3 cifre con CA 3161/3162 completo di istruzioni per shunt fino a 999 V.	L. 26.000

OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

10	Led verdi e gialli Ø 5 mm oppure Ø 3 mm (specific.)		L. 2.500
10	Led rossi Ø 5 mm oppure Ø 3 mm		L. 1.500
•	Led bicolore rosso/verde Ø 5 mm	cad.	L. 900
10	Ghiere per led plastiche Ø 5 mm oppure Ø 3 mm		L. 400
5	Ghiere per led in ottone nichelato Ø 5 mm oppure Ø 3mm		L. 1.500
•	Display TIL 702 = FND 500 catodo comune	cad.	L. 2.000
•	Display TIL 321 = FND 507 anòdo comune	cad.	L. 2.200
•	Display FND 357	cad.	L. 2.000
50	Diodi silicio tipo 1N 914/1N 4148		L. 2.000
•	Zoccoli per I.C. 4+4/7+7/8+8	cad.	L. 300
•	½ Kg piastre vetronite e bachelite - faccia singola e doppia		L. 3.500
•	Kit per circuiti stampati: pennarello, conf. acido, vaschetta antiacido, ½ Kg. piastre come sopra; completo di istruzioni		L. 10.000
730	Resistenze ¼ W e ½ W, assortimento completo 10 x tipo tutti i valori standard da 10 ohm a 10 Mohm		L. 14.000
500	Condensatori minimo 50 V - 10 x tipo da 1 pF a 10 KpF		L. 20.000
130	Condensatori minimo 50 V - 10 x tipo da 10 KpF a 100 KpF		L. 8.000
20	Termistori vari		L. 2.000

INTEGRATI & TRANSISTOR A PREZZI SCONTATISSIMI

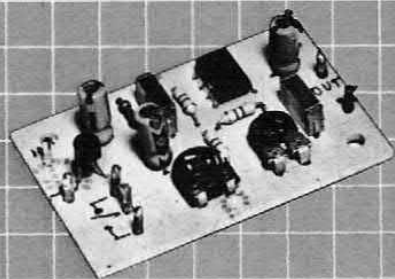
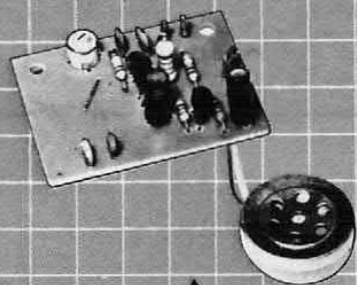
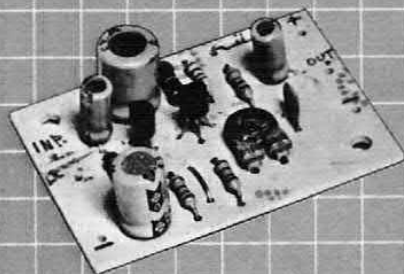
INTEGRATI

CD 4011	L. 500	TBA 1440	L. 3.300	UAA 170	L. 3.600	BD 136	L. 400	BF 961	L. 650
HM 6116	L. 13.000	TCA 800	L. 10.500	UAA 180	L. 4.500	BD 137	L. 450	BF 970	L. 800
L. 200CT	L. 6.900	TCA 810	L. 10.500	UAA 1008	L. 8.500	BD 138	L. 450	BSX 26	L. 400
LM 317T	L. 2.400	TDA 1190	L. 2.600	µA 723CN	L. 900	BD 139	L. 450	MJ 2501	L. 3.000
LM 317K	L. 6.800	TDA 2002	L. 1.950	µA 723CH	L. 1.100	BD 140	L. 450	MJ 3001	L. 3.000
LM 3900	L. 1.600	TDA 2003	L. 2.300	µA 741CN8	L. 500	BD 535	L. 600	S 2530	L. 5.000
LM 3911	L. 3.200	TDA 2004	L. 4.500	µA 78 st. p.	L. 1.400	BF 194	L. 250	TIP 31	L. 600
LM 3914	L. 6.000	TDA 2005	L. 5.000	µA 79 st. n.	L. 1.400	BF 195	L. 250	TIP 32	L. 600
LM 3915	L. 6.000	TDA 2006	L. 2.650	4164	L. 12.000	BF 196	L. 200	TIP 33	L. 1.300
MM 2114	L. 2.500	TDA 2160	L. 3.300	**TRANSISTOR**		BF 197	L. 200	TIP 34	L. 1.300
NE 555	L. 500	TDA 2540	L. 5.000			BF 198	L. 150	TIP 117	L. 850
NE 556	L. 1.100	TDA 2560	L. 4.900	AF 239	L. 1.000	BF 199	L. 150	TIP 120	L. 750
SN 7400	L. 500	TL		BC 147	L. 70	BF 223	L. 250	TIP 121	L. 750
SN 7490T	L. 950	081=LF351	L. 900	BC 148	L. 70	BF 224	L. 300	TIP 122	L. 950
SN 7493	L. 950	TMS 2516	L. 9.500	BC 149	L. 70	BF 244	L. 400	TIP 125	L. 800
TBA 120	L. 1.100	TMS 2716	L. 8.500	BC 182	L. 100	BF 245	L. 400	TIP 126	L. 750
TBA 530Q	L. 2.200	TMS 2732	L. 14.000	BC 207	L. 120	BF 258	L. 850	TIP 127	L. 800
TBA 560	L. 2.000	TMS 2764	L. 22.000	BC 238	L. 100	BF 337	L. 700	TIP 2955	L. 1.300
TBA 920	L. 2.300	TMS 4116	L. 3.500	BC 307	L. 100	BF 338	L. 700	TIP 3055	L. 1.300
TBA 950	L. 3.300	TMS 6011	L. 10.000	BC 308	L. 100	BF 758	L. 500	2N 708	L. 500

E' disponibile anche tutta la gamma di componenti attivi e passivi come transitori e circuiti integrati delle più note case europee, americane, giapponesi ecc., nonché resistenze di ogni valore e potenza, condensatori, potenziometri di ogni tipo, spinotterie ed ogni minuteria in genere, kit particolari, scatole montaggio e contenitori di ogni misura. Costruttori, rivenditori e riparatori chiedere preventivo scritto poiché attualmente non disponiamo di catalogo. Per informazioni urgenti telef. al 589921.

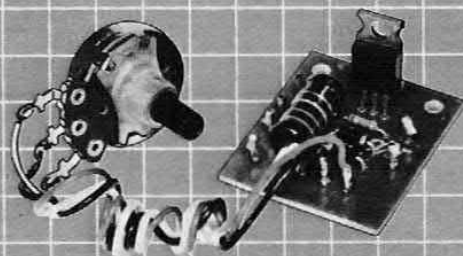
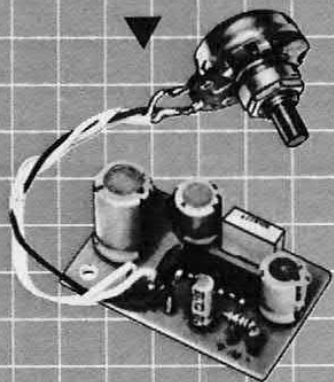
ATTENZIONE · CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 10.000, o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli; le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi, data l'attuale situazione del mercato, potrebbero subire variazioni; non sono compresivi di IVA.

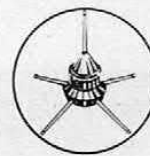
KAPPA KIT una nuova gamma di KIT al servizio dell' Hobbista.

MICROTRASMETTITORE FM
KK600
E' un trasmettitore di piccola potenza ma di eccellenti risultati.
La frequenza di emissione può essere regolata per tutta la gamma FM consentita dai normali ricevitori radio.
Alimentazione: 6 ÷ 12 Vc.c.
Gamma di frequenza: 88 ÷ 108 MHz
SM/7100-00

FADER AUTOMATICO
KK615
E' un dispositivo di particolare originalità nel campo audio, infatti, collegato tra una sorgente sonora, sintonizzatore, preamplificatore, ecc. e un amplificatore, consente la regolazione dell'intensità in modo graduale e automatico.
Alimentazione: 6 ÷ 12 Vc.c.
Guadagno: 1:1
Assorbimento: 0,4 mA
SM/7103-00

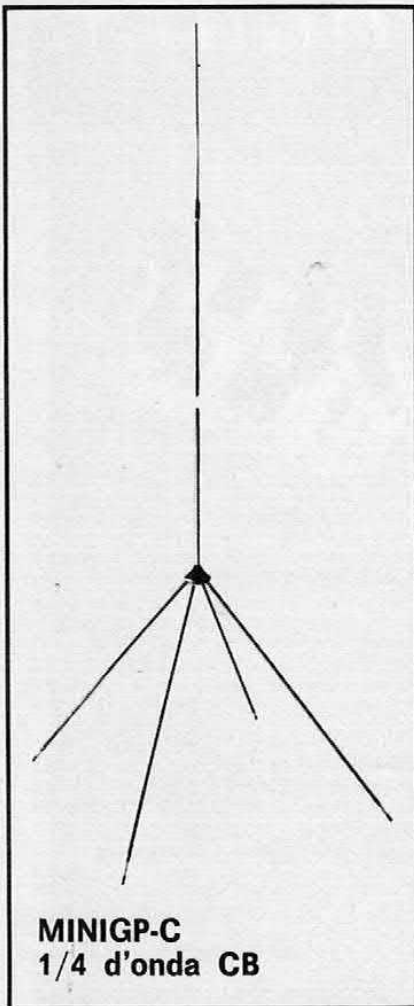
AMPLIFICATORE B.F. - 2 W
KK605
Questo amplificatore audio presenta aspetti di indubbia originalità.
Infatti mediante l'impiego di un circuito integrato e di una basetta di ridotte dimensioni, il KK605 può erogare una potenza musicale di oltre 2 W.
Alimentazione: 6 ÷ 14 Vc.c.
Potenza musicale: 2 W
Sensibilità: 75 mV
Impedenza ingresso: 100 kΩ
Impedenza uscita: 4 ÷ 8 Ω
SM/7101-00

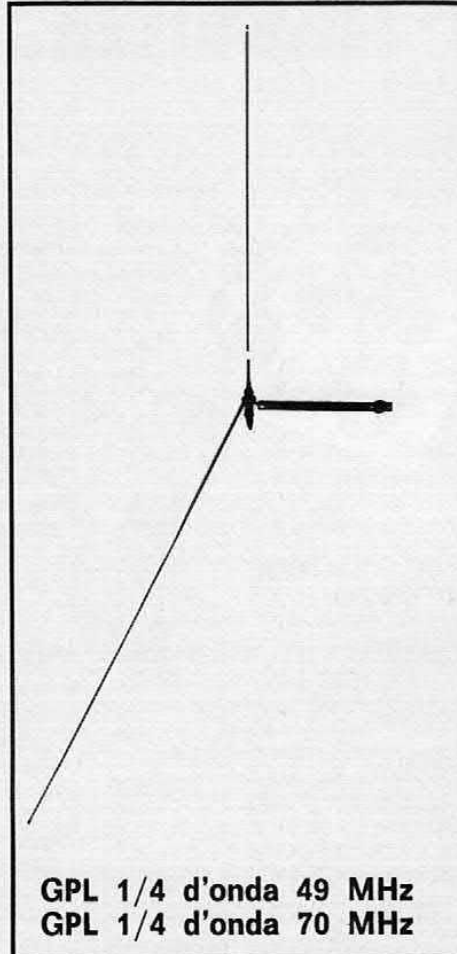
PREAMPLIFICATORE MICROFONICO
KK610
E' un preamplificatore di elevata sensibilità, basso rumore e ampia larghezza di banda.
Le ridotte dimensioni consentono l'utilizzo all'interno di qualsiasi apparecchiatura che necessita di una preamplificazione del segnale, proveniente da una sorgente microfonica.
Alimentazione: 9 ÷ 20 Vc.c.
Consumo a 12 V: 0,8 mA
Sensibilità ingresso: 3 mV
Guadagno (regolabile): 30 dB
Distorsione: $<$ 0,2%
Impedenza microfoni: 200 ÷ 20.000 Ω
Impedenza d'uscita: 10 kΩ
SM/7102-00

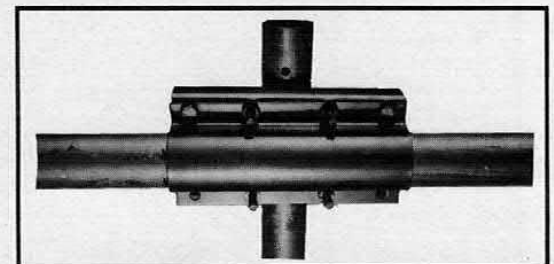
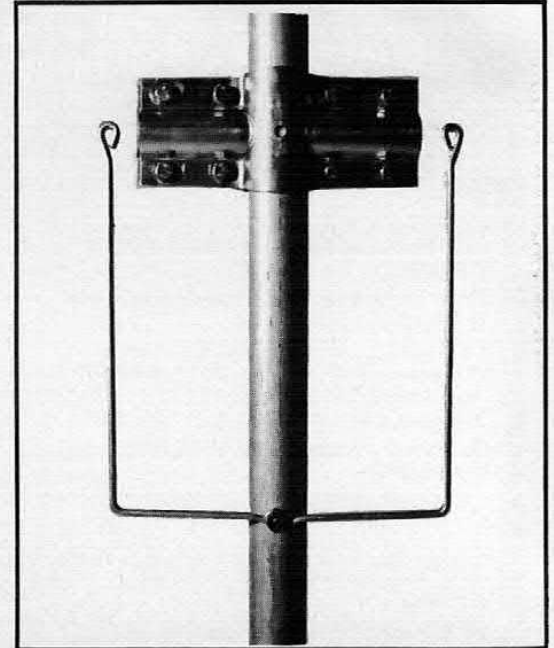
REGOLATORE DI VELOCITA'
(per motori a spazzole)
KK620
Questo dispositivo consente di poter variare la velocità di un motorino a spazzole fino ad una potenza massima di 1000 W, pur mantenendo una coppia di spunto costante.
Alimentazione: 220 Vc.a.
Potenza massima applicabile: 1000 W
SM/7104-00

Elenco di KIT in preparazione

SM/7105-00	KK625	Indicatore di uscita a 16 LED
SM/7106-00	KK630	Interruttore crepuscolare
SM/7107-00	KK635	Sirena elettronica
SM/7108-00	KK640	Carica batterie al Ni-Cd
SM/7109-00	KK645	Amplificatore lineare da 1 W
SM/7110-00	KK650	Alimentatore stabilizzato 12,6 V - 3,5 A
SM/7111-00	KK655	Alimentatore stabilizzato 3 ÷ 14 V - 2,5 A
SM/7112-00	KK660	Luci rotanti 3 vie
SM/7113-00	KK665	Luci psichedeliche microfoniche 3 vie
SM/7114-00	KK670	Variatore di luci 1500 W
SM/7115-00	KK675	Riduttore di tensione da 12 V
SM/7116-00	KK680	Lampeggiatore a LED
SM/7117-00	KK685	Preamplificatore stereo RIAA
SM/7118-00	KK690	Decodificatore stereo

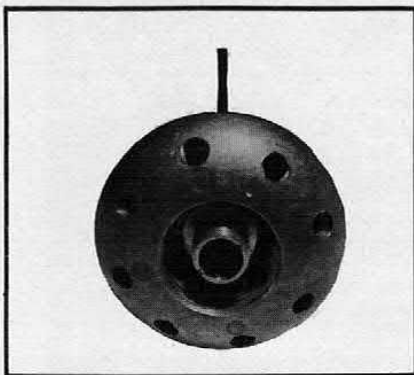
DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA **G.B.C.** *italiana*

ANTENNE **lemm**

idee sul tetto

MINIGP-C
1/4 d'onda CB

pot. 300 W, swr < di 1:1,3,
f = 26÷28 MHz, guadagno > di 3 dB,
altezza 3000 mm, Ø 800 mm, 3/4 radiali.

GPL 1/4 d'onda 49 MHz
GPL 1/4 d'onda 70 MHz

pot. 150 W, swr < di 1:1,2 regolabile,
lunghezza 1700 mm a 70 MHz, 2800 mm
a 49 MHz, per telefoni via radio, con staffa palo.

dettagli costruttivi delle direttive
a 3 e 4, adatte fra 26 e 30 MHz
con res. al vento di 150 Kmh.

base in pressofusione filettata
per antenna GP8, su di essa si
innesta palo da 1" gas.

DIRETTIVA 3/4 ELEMENTI GAMMA CB

direttiva a 3 o 4 elementi,
pot. 1200 W, swr < di 1:1,2 regolabile,
dimensioni 4000 x 6000 mm (4 elementi),
2600 x 6000 mm (3 elementi), guad. > di 11/9 dB

CASSE ACUSTICHE
Casse Acustiche
£. 14.990
£. 19.990
Vcc mini x industria £. 3.990
Vcc x giradischi £. 4.990
Vcc con riduttore 30 giri £. 5.990
Vcc con alternatore £. 5.990
Vcc passo-passo 200 passi per giro £. 14.990
Vca x industria £. 4.990
Multimetro digitale a 4 digit " 1.999 "
in Kit £. 69.900 montato £. 79.900
in kit £. 25.900
Multimetro digitale a tre digit " 999 "
solo in kit facile da montarsi £. 49.900
IL CONTATORE IN 30 ESPERIENZE
Capire i principi della elettronica digitale dal punto di vista di calcoli, misure, conteggi, non è così semplice specialmente se ci si avvicina provenendo dalla elettronica classica.
Questo corso che non ha nulla in comune dei precedenti, anzi è un utile complemento, svela tutti i segreti relativi alla tecnica del conteggio, cioè della misura in campo digitale.
Fornito con materiale pratico per realizzare più di 30 esperienze.
UNICO IN ITALIA è una NOVITA'.
L 99.000
TRAPANO PER CIRCUITI STAMPATI
MANEGGEVOLE - ROBUSTO - UTILISSIMO FUNZIONA A 9 - 12 Vcc
£ 10.950
TASTIERE di GOMMA CONDUTTIVA
25 tasti rettangolare £. 1.990
16 tasti trapeziodali £. 1.490
TUBI A RAGGI CATODICI x OSCILLOSCOPI
1,5 " tondo £. 19.900
2 " tondo £. 24.900
2 " rettangolare £. 39.900
Registratore dati surplus completo di schemi e documentazione tecnica. modello CTU Olivetti Collaudato meccanicamente £. 99.900
Prodotto professionale utile agli appassionati di computer.
Alimentatore industriale 2 uscite : 5 Vcc 1,5 A 20 Vcc 5 A
Completo di schemi £. 49.900
I nostri Kit. Studiati per l'hobbista più esigente uniscono il prezzo alla qualità.
Millivoltmetro digitale 3,1/2 digit £. 24.950
Millivoltmetro digitale 3 digit £. 15.950
Partitore-convertitore Vca - Vcc £. 5.950
Modulo misura resistenze £. 4.950
Modulo misura capacità £. 16.950
Modulo misura temperatura £. 9.450
Sonda logica £. 9.950
Sonda prova continuità £. 7.950
Decade di conteggio standard £. 5.950
Decade con memoria £. 6.950
Decade con display FND800 £. 8.950
Contatore a 4 digit 9.999 £. 19.950
Contatore a 3,1/2 digit 1.999 £. 19.950
Generatore di funzioni da 30 a 1M hz £. 33.000
Generatore campione quarzato £. 19.950
Base dei tempi 60 - 10 - 1 Hz £. 6.950
Vmeter a led con uA 180 £. 9.950
Vmeter a led con LM 3914- 3915 £. 10.950
CORSO DI ELETTRONICA DIGITALE
Sei dispense, sei invii di materiale, alla possibilità di tutti, è indispensabile a chi opera nel settore digitale; è stato utilizzato da istituti tecnici come testo; al termine del corso tutto quanto spedito rimarrà di proprietà dell'iscritto.
Inviare la propria adesione alla Segreteria e in pochi giorni riceverà a casa il corso.
Dall'interruttore al microprocessore.
L 177.000
(rateale in sei rate)
CORSO SUI MICROPROCESSORI
L'iscritto costruirà un calcolatore completo di tastiera e terminale visualizzatore, con il quale imparare e sviluppare la sua attività futura.
Calcolatore e materiale didattico rimarranno di proprietà dell'iscritto.
Corso all'avanguardia, è l'unico in Italia che alle caratteristiche didattiche unisca qualità economiche e sia alla portata di TUTTI.
I microprocessori, questi dispositivi particolari, hanno rivoluzionato il mondo della tecnica elettronica. Utilizzati in tutti i campi permettono di raggiungere scopi e risultati finora impensabili.
Il corso teorico-pratico ha lo scopo di permettere l'utilizzazione dei microprocessori in applicazioni industriali e di calcolo.
L 255.000
A.A.R.T.
C.so Europa - 22052
Cernusco Lombardone (Como)
VENDITA PER CORRISPONDENZA . PREZZI NETTI SENZA I.V.A. - ORDINE MINIMO £. 20.000 SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DELL'ACQUIRENTE - AD OGNI ACQUIRENTE VERRA' INVIATO IN OMAGGIO UNA RACCOLTA ANNUALE DELLA RIVISTA " Quaderni di tecnica Radio Elettronica " -
N.B. tutti questi prodotti sono reperibili presso i nostri distributori : Milano Nuova Newel v. Duprè n. 5
Roma Derica v. Tuscolana 285
Mantova CDE v. N. Sauro 33/A
Forlì Casadei v. Conserva Corbizzi
Novità
Penna a sensore ottico utile per leggere su di un monitor £ 14.990
Penna ottica per leggere tutti i codici barre £. 14.990
Frequenzimetro da 1 a 1 MHz £ 24.950
Iniettore di segnali £
Prova semiconduttore £ 5.950
Tasto telegrafico elettronico £ 6.950
Interruttore comandato luce £ 9.950
Relè ad effetto luminoso £ 9.950
Regolatore di potenza da 1.000W £ 6.950
Orologio digitale 24 ore £ 15.950
Orologio binario £ 13.950
Antifurto auto £ 8.950
Sirena bitonale 10W £ 4.950
Dado elettronico 3 dadi £ 14.950
Dado elettronico £ 6.950
Luci psichedeliche due canali 880W £ 7.950
Luci casuali 8 canali psico £ 24.950
Stroboscopio con lampada Xenon £ 14.950
Lampada luce nera Wood £ 7.950
Lampada cancella EPROM £ 9.950
Cinguettio elettronico £ 8.950
Telaio ricevitore AM-FM £ 9.950
Radio trasmettitore FM (mini) £ 7.950
Amplificatore da 2W £ 4.950
Amplificatore da 20W £ 13.950
Preamplificatore stereo £ 30.950
Equalizzatore RIIA £ 6.950
Rivelatore di picco £ 6.950
Espansione a 16K per Sinclair ZX81 £ 69.950
Espansione a 32K per Sinclair ZX81 £ 83.950
Piastra di fondo o madre per ZX81 £ 19.950
Interfaccia di potenza 8 canali "" £ 29.950
LE SUPER OFFERTE
kit n. 201 100 LED misti £. 13.500
" " 202 Lampada ad ultravioletto a luce lunga per fotoincisione £. 7.000
" " 203 Lampada ad ultravioletto per cancellare le EPROM £. 9.900
" " 205 Tastiera a 18 tasti a contatti reed £. 5.450
" " 206 90 integrati misti £. 5.450
" " 207 Contaveu binario £. 2.950
" " 208 FND 800 £. 3.450
" " 209 50 condensatori di precisione 0,5 - 1 - 2 % £. 4.450
" " 210 Lampada strobo 25 Ws £. 8.900
" " 211 Trasformatore per innesco strobo £. 2.450
" " 213 Contenitore porta terminali, strumenti, tastiere £. 4.490
" " 214 3 sensori ottici £. 2.990
" " 215 Porta saldatore in metallo pesante £. 6.450
" " 216 Reggi schede £ 8.990
" " 217 Batteria ni-cd 4,8V 90ma £. 4.450
" " 218 Contenitore ABS 130x130x50 £3.950
" " 219 " " 160x160x60 £. 4.950
IL SISTEMA "PERSONAL COMPUTER SINGLE BOARD AART" è un vero e proprio computer realizzato su una singola scheda per scopi industriali e anche didattici.
Monta un " 6802 " ha ben 32 linee di uscita / ingresso , possiede 4 linee capaci di pilotare direttamente dei darlington , comprende 4 timer programmabili , può indirizzare ben 48K di memoria.
Completo di manuale d'uso con illustrati programmi delucidativi.
Scheda base " Single board computer " versione minima £. 99.950 in Kit
Tastiera completa di cavo piatto £. 49.950 in Kit
Espansione di memoria a 16 K byte , realizzata con memorie CMOS ha la caratteristica principale di trattenere l'informazione anche in mancanza di alimentazione e ciò per ben 5 anni grazie alla batteria tampone. Questa scheda di memoria è adattabile a tutti i computer inclusi ZX81, VIC, ATOM, ecc.
Scheda memoria 16K in Kit £. 199.950 montata £. 222.950
Interfaccia per Sinclair ZX £. 14.950 Interfaccia per VIC £. 14.950
Frequenzimetro 0 - 40 MHz con prescaler fino a 600 MHz
Cronometro con possibilità di contare il tempo fra due eventi
Capacimetro misura capacità da 100 pF a 100 uF
£. 129.950
tre strumenti in uno
Semaforo elettronico in Kit £. 24.950
Scheda controllo motori passo-passo £. 29.950
Il Mini scope ossia l'oscillografo in versione minima. £. 49.950
A.A.R.T. ringrazia tutti i lettori per l'attenzione prestata alla sua pagina pubblicitaria. Ricorda che questa è una pubblicità veritiera
Finalmente una soluzione seria ad un costo contenuto per chi volesse iniziare a creare il proprio laboratorio.
CASSETTIERE
non più materiale sparso, basta con la confusione, finalmente tutto a casa, praticità, semplicità risparmio notevole
AFFARONE
kit n. 1 50 transistor misti £ 1.990
kit n. 2 20 diodi 2A-600V £ 1.990
kit n. 3 20 diodi commutazione veloce £ 1.990
kit n. 4 40 diodi segnale £ 1.990
kit n. 5 8 slider £ 1.990
kit n. 6 50 condensatori misti £ 1.990
kit n. 7 150 resistenze miste £ 1.990
kit n.7 bis 300 resistenze £ 2.990
kit n. 8 20 m. filo Wire-wrap £ 1.990
kit n. 9 3 variabili a mica £ 1.990
kit n.10 100 chiodini argentati 1 o 1,2 o 1,5 mm £ 1.990
kit n.11 20 cavallotti dorati per prova £ 1.990
kit n.12 1 relè 12V 3A 4scambi £ 1.990
kit n.13 1 relè mini 5 - 9 - 12 V £ 1.990 ind. tensione
kit n. 14 2 2N3055 £ 1990
kit n. 14 bis 4 2N3055 £ 2.990
kit n. 15 4 BD142 £ 1.990
kit n.16 75 distanziatori di nailon £ 1.990
kit n.17 £ 1.990 40 distanziatori in ceramica filettati
kit n. 18 4 coppie puntali tester £ 1.990
kit n.19 5 porta led in ottone tornito £ 1990
kit n. 19 bis 10 porta led £ 2.990
kit n. 20 15 boccole filettate in ottone tornite £ 1.990
kit n. 21 8 coppie di incastri per montaggi £ 1.990
kit n. 22 16 banane dorate Ø 4 mm S £ 1.990
kit n.23 20 banane dorate Ø 2 mm £ 1.990
kit n.24 2 altoparlanti Ø 100 mm £ 1990
kit n.25 1 trasformatore per luci psichedeliche 1:1 £ 1.990
kit n.26 1 trasformatore pilota per 2 Triac £ 1.990
kit n.26 bis 2 trasformatori £ 2.990
kit n. 27 5 coppie ferriti a coppetta £ 1.990
kit n. 28 n. 1 filtro rete 250V 2A £ 1.990
kit n.29 1 cavo m 3 punto-linea per B.F. £ 1.990
kit n.30 1 rotolo stagno £ 1990
kit n. 31 1 batteria al Ni-Cd 1,2V 500mA £ 1.990
kit n. 32 20 zener misti £ 1.990
kit n. 32 bis 15 zener 3,3-3,6-3,9-4,3-4,7-5,1-5,6-6,2-6,8-7,5-8,2-9,1-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-22-24-27-30-33- per valore £ 1.990
kit n.33 15 led arancio £. 1.990
kit n.34 1 cella esposimetrica per misure fotometriche £ 1.990
kit n.35 1 fotoaccoppiatore a riflessione £ 1.990
kit n. 36 1 sensore ottico per contagiri £ 1.990
kit n.37 3 micro switch a reed £ 1.990
kit n.38 40 diodi 1A 220V £ 1.990
kit n.39 confezione pinze inserti dorati £ 1.990
kit n. 40 10 cacciaviti taratura in nailon £ 1.990
kit n.41 cicalino 6-12 V £ 1.990
kit n.42 20 radiatori £ 1.990
kit n. 43 2 interruttori termici £ 1.990
kit n.44 2 contenitori ABS £ 1.990
kit n.45 3 bustine di clear-net per la pulizia delle testine £ 1990
kit n.46 10 display a 7 segmenti £ 1.990
kit n.47 2 diodi 1,6 A 1N410 £ 1.990
kit n.48 5 porta fusibili pannello £ 1.990
kit n.49 n 50 fusibili misti £ 1.990
kit n.50 tastiera telefonica
48 valori diversi di resistenze da 1 a 10 M Ω , 15 pezzi per tipo totale 625 pezzi £ 15.990
24 valori diversi di condensatori da 1 pF a 1 uF 120 pezzi per £ 15.990
Semiconduttori Diodi zener, diodi serie 4000-1-2-3-4 ecc, 2N3055, serie BC, Diodi segnale, diodi commutazione ecc. totale 120 pezzi
Minuterie varie- portafusibili, serie tu sibili, chiodini argentati, cavallotti, jumper, capicorda, boccole, distanziat. - ecc ecc.

TI REGALIAMO I COMPONENTI PER PROGETTARE UN KIT ELETTRONICO E PUOI VINCERE UN PREMIO

Dal **1 Maggio** al **15 Settembre 1983** acquistando uno qualunque dei **kit AMTRON** presso i migliori rivenditori di materiale elettronico tra cui i punti di vendita **GBC**, ti sarà data in **OMAGGIO** una confezione di componenti elettronici del valore di circa L. 5.000 e una cartolina per partecipare al **GRANDE CONCORSO "FANTASYKIT"** organizzato dalla **AMTRON** in collaborazione con la rivista **"SPERIMENTARE con L'ELETTRONICA e il COMPUTER".**
Stendi il progetto di una "scatola di montaggio elettronica", senza mettere limite alla tua fantasia.
Puoi utilizzare i componenti che ti abbiamo fornito o altri di cui disponi. Un punto di merito sarà dato al progetto con il maggior numero di componenti che ti abbiamo dato.
Ogni **kit AMTRON** acquistato nel periodo suddetto, dà diritto ad una cartolina di partecipazione e ad una confezione di componenti.
Se hai tanti progetti in mente, sai come fare: invia tante cartoline con i relativi progetti.
Nella cartolina di partecipazione troverai le norme dettagliate sul concorso.

1° premio

2° premio

3° premio

1° premio: un oscilloscopio **UNAOHM** mod. G505B del valore di **L. 1.180.000**
2° premio: un computer **SINCLAIR** Spectrum 16K RAM del valore di **L. 425.000**
3° premio: un multimetro **METRIX** mod. MX522 del valore di **L. 229.000**
4° - 5° premio: un abbonamento alla **ENCICLOPEDIA DI ELETTRONICA & INFORMATICA** della Jackson del valore di **L. 130.000**
dal 6° al 30° premio: una radio AM/FM in kit **AMTRON** mod. UK573 del valore di **L. 31.000**
dal 31° al 50° premio:
un abbonamento per il 1984 alla rivista **"SPERIMENTARE con L'ELETTRONICA e il COMPUTER"** del valore di **L. 23.000**

Ai vincitori verrà data comunicazione per lettera raccomandata.
Tutti i progetti riconosciuti meritevoli dalla commissione, premiati e non premiati, saranno pubblicati con i nominativi e foto dei progettisti sulla rivista **"SPERIMENTARE con L'ELETTRONICA e il COMPUTER"** e su altri organi di informazione della Casa Editrice JCE.

La confezione contiene i seguenti componenti:

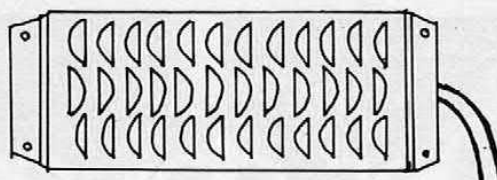
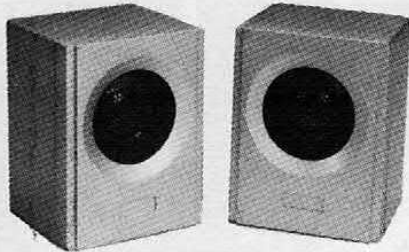
N. **1** diodo al silicio BA130
N. **2** C/MOS 4011B e 4001B
N. **1** transistor NPN BF254
N. **2** transistor PNP BC527-25 e BC309B
N. **2** regolatori di tensione LM78L15 e LM78L24
N. **1** integrato LM1458N
N. **4** condensatori ceramici a disco
N. **1** condensatore poliestere a piastrina
N. **5** resistenze assortite da 1/2 e 1/4 W

4° - 5° premio

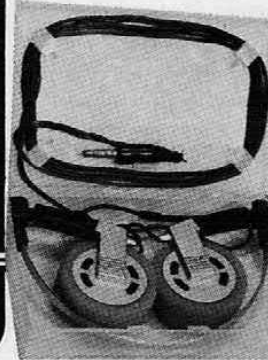
6° al 30° premio

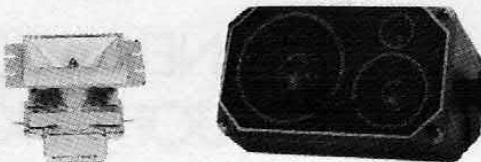
31° al 50° premio

05087 - **SB250.7** - VDC 6,4 - MA 125
05088 - **SP250.13** - VDC 12,8 - MA 60
PANNELLI SOLARI. Nuovi modelli di pannelli solari pronti per l'impiego. Realizzati in custodia plastica, sono disponibili in due versioni base, collegabili sia singolarmente che in serie e/o in parallello, in funzione delle proprie necessità di tensione e corrente. Sono l'ideale per realizzare dei carica batteria o per alimentare direttamente ricevitori, riproduttori a nastro, ecc. Dimensioni: 180×85×5mm.

01 775 **GS 2**
Siete stanchi di usare le cuffie per ascoltare il vostro riproduttore quando non siete in giro?? Usate i nuovi microbox GS 2 che vi permettono di realizzare un super compatto dalle prestazioni entusiasmanti, sia come potenza che come fedeltà. Studiate appositamente per esaltare le prestazioni del vostro portatile, hanno il box in fusione di alluminio e la possibilità di sopportare, utilizzando l'apposita presa, potenze fino a 70W. Dimensioni: 68×88×58 mm. Peso: 475 gr.

GIANNI VECCHIETTI

via della Beverara 39 - BO
Tel. 051/370687

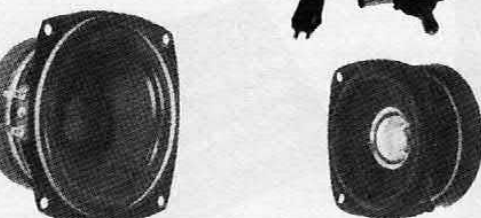
03 001 **CH 2**
MICRO CUFFIA
NUOVA CUFFIA stereofonica che nonostante le dimensioni ridottissime, si inserisce direttamente nei padiglioni auricolari ed il peso piuma, 15 gr. in tutto, fornisce prestazioni Hi-Fi. Completa di 1,2 mt. di cavo e jack da 3,5 mm, coperture di ricambio ed adattatore jack stereo da 6,3 mm.

03 002 **CH 4** CUFFIA
LA CLASSICA CUFFIA STEREO per il vostro riproduttore sia esso una radio, un mangianastri, un JUMBO, oppure l'impianto Hi-Fi di casa vostra. Estremamente leggera è comodissima da trasportare perché quando non l'usate la potete conservare al riparo dalla polvere e dagli urti nella sua scatola. Avrete così l'ingombro di una compact cassette con un peso inferiore ai 100 gr. Completa di jack stereo Ø 6,3 mm, e 1,5 mt. di cavo.

01 803 **HTM 2**
Vi riproponiamo il più diffuso ed apprezzato tweeter a tromba degli ultimi cinque anni. Realizzato in fusione di alluminio, e con un magnete ad alto rendimento, vi garantisce, usato con l'opportuno filtro di crossover, la migliore riproduzione Hi-Fi che sia possibile ottenere. Potenza max: 80W 8 ohm (con filtro 12 dB per ottava), Banda Passante: 3.000÷20.000 Hz, Dimensioni: 54×87,5 mm., Peso: 330 gr.

01 798 **GS 2203F**
COPPIA di box acustici Hi-Fi per auto. Sistema di riproduzione a tre vie composto da un woofer da 3'', un midrange da 2'', un tweeter a cupola da 1''. L'accurato design e l'elevato grado di finitura ne rendono possibile l'impiego anche in installazioni FISSE come box supplementari. Potenza: 30W 4 ohm, Risposta in frequenza: 100÷18.000 Hz, Dimensioni: 158×95×118 mm.

01 805 **HT 3**
Tweeter a tromba per impieghi professionali in alta fedeltà e riproduzione sonora. Grazie al particolare tipo di tromba può essere sia inserito in casse acustiche che usato direttamente in aria libera. Potenza: max. 30W 8 ohm, Risposta in frequenza: 3.000÷20.000 Hz, Peso: 400 gr.

25 333 **AC ADAPTOR**
Il classico alimentatore da rete che vi permette di utilizzare in casa i vostri apparati a batterie, evitando di consumarle e, se del tipo ricaricabile, di fare rifornimento d'energia. La possibilità di selezionare la tensione desiderata e la presenza dello spinotto multiplo universale ne permettono l'uso con qualsiasi radio, registratore, walkman, calcolatrice, ecc. Tensioni d'uscita: 3-4, 5-6-7, 5-9-12 VDC, Corrente max.: 300 mA, Alimentazione: 220 Vca 50 Hz.

01989 **TW 3**
TWEETER a cupola per sistemi di riproduzione Hi-Fi da impiegarsi in unione con un filtro da cross-over a 3 vie. Potenza max 50W/8 ohm, Risposta in freq.: 2000÷20.000 Hz, Dimensioni: Ø 96×31 mm, Peso 550 gr.

01 973 **SP 60/4**
Nuovo woofer miniaturizzato che pur con dimensioni estremamente contenute è in grado di fornire prestazioni superlative. È il componente ideale per la realizzazione di minibox Hi-Fi, o per installazioni auto. Potenza max: 60W/4 ohm, Frequenze di lavoro: 50÷8000 Hz, Frequenza di risonanza: 70 Hz, Diametro: 100 mm., Peso: 0,9 Kg.

01 974 **SP 45/4**
Altoparlante Hi-Fi per impieghi auto, come altoparlante unico, ed in unione ad un tweeter impiegando un separatore di frequenze. La possibilità di usarlo sia come altoparlante a larga banda che come puro woofer ne hanno decretato il successo e l'affermazione commerciale. Potenza max.: 40 W 4 ohm, Risposta in frequenza: 40÷16.000 Hz, Frequenza di risonanza: 50 Hz.

DISTRIBUTORI E RIVENDITORI AUTORIZZATI

Torino	Francesco Allegro Tel.	011/510442
Torino	Pinto Giuseppe	011/535957
Pinerolo (TO)	Dominici Cazzadori	0121/22444
Ivrea (TO)	Vergano Giovanni	0125/423113
Alessandria	Bruni & Spirito s.r.l.	0131/51666
Tortona (AL)	S.G.E. Elettronica	0131/867709
Fossano (CN)	Aschieri Gianfranco	0172/62995
Biella (VC)	G.B.R. s.n.c.	015/22685
Genova	Echo Elec. di Amore	010/593467
Genova	De Bernardi	010/587416
Sampierd. (GE)	A. Carozzino	010/457172
Savona	Saroldi di M. Galli	019/26571
Savona	EL - SA	019/801161
Milano	L.E.M. s.a.s.	02/4984866
Cogliate (MI)	Electronic House	02/9606679
Magenta (MI)	Nuova Corat	02/9798467
Desio (MI)	Ramavox s.d.f.	0362/622778
Cernusco (MI)	Elettronica Recalcati	02/9041477
Sesto S.G.(MI)	VART	02/2479605
Como	Giampiero Bazzoni	031/269224
Bergamo	C & D Elettronica	035/249026
Bergamo	Tele Radio Prod. s.n.c.	035/253543
Varese	Elettronica Ricci	0332/281450
Pavia	Reo Elettronica	0382/473973
Tradate (VA)	Tele Radio Prodotti	0331/842650
Brescia	Fototecnica	030/48518
Brescia	Video Hobby Elet. s.n.c.	030/55121
Mantova	CDE di Fanti	0376/364592
Venezia	Bruno Mainardi	041/22238
Mestre	Emporio Elettrico	041/961806
Tolmezzo	Market allo stadio	0433/2276
Latisana (UD)	Il punto elettronico	0431/510791
Trieste	Radio Trieste	040/795250
Trieste	Radio Kalika	040/62409
Gorizia	B&S Elett. Professionale	0481/32193
Padova	Ing. Ballarin Elettr.	049/654500
Schio (VI)	Elettr. La Loggia	0445/27582
Vicenza	Ades	0444/505178
S. Bonifacio (VR)	Elettr. 2001 di Palesa	045/610213
Trento	Elettr. Trentini	0461/922266
Bologna	Bottega Elettronica	051/550761
Carpi (MO)	Elettronica 2M	059/681414
Modena	Electronic Center	059/235219
Reggio Emilia	B.M.P.	0522/46353
Parma	Hobby Center	0521/206933
Fidenza (PR)	Italcom	0524/83290
Ferrara	MC di Marzola Celso	0532/39270
Piacenza	M & M Elettr.	0523/25241
Portomagg. (FE)	Amedeo Battistini	0532/811616
Forlì	Radiofor. Romagnola	0543/33211
S. Giuliano (FO)	Enzo Bezzi	0541/52357
Lugo (RA)	Armando Tampieri	0545/25619
Ravenna	Oscar Elettronica	0544/423195
Firenze	Ferrero Paoletti	055/294974
Pistoia	Paolini & Lombardi	0573/27166
Siena	B.R.P. di Barbagli	0577/42024
Forte dei Marmi	P.F.Z. Costr. Elettr.	0584/84053
Pontedera (PI)	Stefano Tosi	0587/212164
Pisa	Elettronica Calò	050/44071
Livorno	G.R. Electronics	0586/806020
Ancona	Electronic Service	071/32678
Pesaro	Antonio Morganti	0721/67898
Fabriano	Faber Elettronica	0732/22409
Roma	SA-MA	06/5813611
Roma Centocelle	F.lli Di Filippo	06/285895
Roma	Leopoldo Committieri	06/7811924
Rieti	Micro Elettronica	0746/483486
Latina	Elettronica Zamboni	0773/495288
Terni	EL-DI Elettronica digitale	0744/56635
Napoli	Antonio Abbate	081/333552
Salerno	Elettronica Hobby	089/394901
Potenza	Lavieri Shop Center	0971/23469
Cosenza	Franco Angotti	0984/34192
Bari	Filippo Bentivoglio	080/339875
Foggia	ATET	0881/72553
Casarano (LE)	Forniture Elettr. Ditano	0833/331504
Taranto	RA.TV.EL.	099/321551
Palermo	Teleaudio Faulisi	091/560173
Catania	Antonio Renzi	095/447377
Catania	Leopoldo Trovato	095/376194
Siracusa	Centro Elettr. Calleri R.	0931/41130
Ragusa	E.P.I. S.N.C.	0932/46866
Capo D'Orlando (ME)	Roberto Papiro	0941/901727
Messina	Edison Radio Caruso	090/773816
Cagliari	Romolo Rossini	070/41220
Cagliari	Michele Pesolo	070/284666
Cagliari	Audiomarket	070/303746
Sassari	Audiolinea	079/293494
Sassari	Sintelex	079/272028
Sassari	Messaggerie Elettr.	079/216271
Nuoro	S. Coccolone	0784/31516
Porto Torres	Elettronica Dusa	079/510648

AGENTI REGIONALI

Liguria/Abruzzi/Molise/Marche	SCAVIA	02-9588104
Emilia-Romagna	STUCOVITZ	051-370687
Campania/Calabria	MARVASO	081-870123
Puglia	PALUMBO	099-321551
Sicilia	SPATAFORA	091-293321
Sardegna	MAMELI	070-718028

NUOVA NEWEL s.a.s. ATTUALITÀ ELETTRONICHE
20155 MILANO - Via Duprè, 5
Tel. (02)32.70.226

VENDITA DIRETTA
Orario Apertura Negozio al Pubblico:
dal Martedì al Venerdì: ore 9.00-12.30 / 15.00-19.00
chiuso Lunedì mattina
Sabato aperto sino alle ore 18.00

VENDITA PER CORRISPONDENZA DI COMPONENTI, ACCESSORI, MINUTERIE - ANCHE A CURA DI "POSTAL ELECTRONICS"

1	4116	(150 ns)	L. 3.500
1	2114	(200 ns)	L. 3.500
1	6116		L. 20.000
1	2708		L. 9.000
1	2716		L. 9.000
1	2532		L. 9.000
1	2732		L. 19.000
1	6802		L. 18.000
1	6502		L. 18.000
1	Z 80 A		L. 16.000
1	6522		L. 16.000
1	ICL 7660"		L. 9.000

• ASSORTIMENTO Condensatori Elettrolitici (valore mercato L. 5.000)	L. 2.000
• ASSORTIMENTO RESISTENZE	L. 1.500
• ASSORTIMENTO Condensatori Ceramici (valore mercato L. 7.000)	L. 3.500
• ASSORTIMENTO MINUTERIE (valore mercato L. 20.000)	L. 10.000
• ASSORTIMENTO DISPLAY (valore mercato L. 20.000)	L. 10.000
• ASSORTIMENTO LED (50 Pezzi) (valore mercato L. 14.000)	L. 7.000
• ASSORTIMENTO PONTI RADDRIZZATORI (valore mercato L. 6.000)	L. 3.000
• ASSORTIMENTO MEDIE FREQUENZE (valore mercato L. 8.000)	L. 2.000
• ASSORTIMENTO Condensatori Poliestere (valore mercato L. 6.000)	L. 3.000
• ASSORTIMENTO Condens.Precisione 1-2% (valore mercato L. 8.000)	L. 3.000
• ASSORTIMENTO Condensatori Variabili (valore mercato L. 5.000)	L. 2.000
• ASSORTIMENTO POTENZIOMETRI (valore mercato L. 5.000)	L. 2.000
• ASSORTIMENTO Pulsanti e Interruttori (valore mercato L. 7.500)	L. 2.500
• ASSORTIMENTO RELÈ (valore mercato L. 10.000)	L. 5.000

80	Condensatori	L. 1.200
20	Coperchi per 2N 3055	L. 1.500
25	Miche e soranelle per detti	L. 2.000
1	Reostato 500	L. 1.500
1	Pacco materiale vario (2 Kg)	L. 3.000
1	Kg fili collegamento	L. 2.000
1	Contaore 220V	L. 3.000
1	Contaimpulsi 48V	L. 6.000
1	Contacolpi 200V	L. 3.000
1	Contenitore legno lucido marrone (160x160x180)	L. 2.500
1	Contenitore modulare con piste interne reggi scheda	L. 3.000
1	Kg Vetronite doppia faccia	L. 5.000
1	Kg Vetronite singola faccia	L. 15.000
3	Coppie puntali tester senza filo	L. 2.000
1	Coppia puntali con schermo plastico	L. 2.500
1	Accoppiatore antenna	L. 3.000
50	Condensatori ceramici 4700 pF	L. 1.500
1	Scaricatore sovratensione	L. 1.000
1	Contraves binario	L. 3.000
10	Contraves binari	L. 25.000
1	Confezione michel + ranelle x T03	L. 2.500

5	Triac vari assortiti	L. 5.000
10	Trimmer verticali offerta valori diversi	L. 1.500
10	Portapile 9V	L. 1.400
5	Trimmer multigiri assortiti	L. 3.000
3	Ponti diodi assortiti vari valori	L. 1.200
10	Diodi in 4001/2/3/4/7 assortiti	L. 1.000
10	Diodi Zener assortiti 1 - 1/2 vari valori	L. 1.000
15	IC serie 7400 - 400 assortiti	L. 6.000
15	IC serie 7400 - 9000 etc.	L. 4.000
30	Medie frequenze assortite	L. 1.500
10	Pulsanti e interruttori assortiti vari tipo	L. 3.500
•	Reggi ferrite per radio (10 P)	L. 500
•	Coperchi per medie frequenze (10 P)	L. 500
•	Cappucci per Faston in gomma (10 P)	L. 300
•	Cappucci in gomma per quarzo (10 P)	L. 300
•	Passacavo - fissafili in gomma (10 P)	L. 500
•	Porta lampadine micro (10 P)	L. 300
•	Contenitore per ferrite micro (10 P)	L. 500
•	Porta fusibile da stampato (10 P)	L. 800
•	Nuclei a olla 3-3,5 cm2	L. 1.500
•	Connettore da stampato per chiodini 1,2 mm	L. 250
20	Resistenze 1% 0,5% assortite	L. 1.500
1	Reostato 500 ohm	L. 1.000
80	Condensatori misti	L. 1.000
3	Condensatori rifasatori	L. 1.000
20	Elettrolitici 10uF 63V	L. 2.000
6	Condensatori per T alta capacità	L. 2.000
3	Condensatori 100MF 250V	L. 1.000
3	Condensatori 100MF 100V	L. 1.000
3	Condensatori variabili a mica per om	L. 2.000
50	Condensatori precisione 1% 2% assortiti	L. 3.000
50	Condensatori 1PF	L. 1.000
2	Filtri antidisturbo per rete o apparecchiature 1/A 2/A	L. 3.000
10	BC 213 (P.N.P.)	L. 1.500
10	2N 3055	L. 9.000
10	2N 1711	L. 6.500
10	BC 183 (N.P.N.)	L. 1.500
10	BC 238 (N.P.N.)	L. 1.500
10	BD 242 (60V 3A P.N.P.)	L. 4.000
10	Microswitch	L. 3.500
3	Microswitch reed	L. 1.500
10	Avvolgimenti reed	L. 1.500
7	Magneti per ampolle	L. 1.500
1	Ampolla reed	L. 1.000
200	Fra resistenze etc.	L. 2.000
100	Resistenze miste	L. 1.500

OPTO ELETTRONICA

10	LED rossi	5 mm	L. 1.900
10	LED rossi	3 mm	L. 1.900
10	LED verdi	5 mm diffuso	L. 2.600
10	LED verdi	5mm puntiforme	L. 2.600
10	LED gialli	5 mm diffuso	L. 2.600
10	LED arancio	5 mm	L. 2.600
10	LED bianchi	5 mm	L. 2.600
10	LED gialli	3 mm	L. 2.600
10	LED verdi	3 mm	L. 2.600
4	LED passo I.C. striscia	1,5 mm	L. 1.600
5	LED rossi piatti		L. 2.000
5	LED gialli piatti		L. 2.000
5	LED verdi piatti		L. 2.000

1	DISPLAY A.C.	LT 302	L. 1.700
1	DISPLAY A.C.	MAN 72	L. 1.900
1	DISPLAY C.C.	LT 303	L. 1.700
1	DISPLAY C.C.	MAN 74	L. 1.700
1	DISPLAY A.C. alta luminosità	LT 313	L. 1.900
1	DISPLAY C.C.	FND 357	L. 2.600
1	DISPLAY C.C.	FND 500	L. 2.600
1	DISPLAY C.C.	FND 800	L. 4.000
1	DISPLAY A.C.	FND 507	L. 2.600

DISPLAY 2 CIFRE

1	DISPLAY (piedino tipo FND 500)	LT 532 A.C.	L. 2.500
1	DISPLAY (piedino tipo FND 500)	LT 533 C.C.	L. 2.500
1	DISPLAY	LT 1800 A.C.	L. 1.800
1	DISPLAY 3½ Digit. Multiplexato	NSB 538 B	L. 6.000
10	DISPLAY NIXIE 7 Segmenti		L. 5.000
1	CELLA SOLARE 3" 0,6V - 1,4A		L. 14.000
1	CELLA SOLARE 0,5V - 350mA		L. 6.000
1	RIVELATORE Rad. Luminose		L. 2.000
1	CELLA ESPOSIMETRICA ST202 0,5V 25uA		L. 3.000
1	FOTORESISTENZA RETTANGOLARE		L. 1.600
1	FOTOTRANSISTOR FPT101		L. 2.500
1	FOTOACCOPPIATORE		L. 2.500
1	LAMPADA ULTRAVIOLETTI di WOOD 7W		L. 9.000
	KIT COMPLETO con Starter e Reattore		L. 13.000

ACCESSORI OPTO ELETTRONICA

20	PEZZI PORTA LED 5 mm (plastica)	L. 1.200
10	PEZZI PORTA LED (metallo (a scelta: dorato, nero, satinato)	L. 2.000

MODULI OROLOGIO SVEGLIA

1	CM 717 17 mm (Led rossi)	L. 15.000
1	LC2415 17 mm (a nixie verdi)	L. 12.000
1	LAMPADA ULTRAVIOLETTO 25W (per fotoincisione)	L. 16.000
1	LAMPADA allo XENO per FLASH o LUCI STROBO 20W nominali	L. 9.000
1	LT606 12 mm DISPLAY rossi	L. 9.000
1	TUBO CATODICO 1" Tondo	L. 20.000
1	TUBO CATODICO 2" Tondo	L. 25.000
1	TUBO CATODICO Quadrato Ø6 cm	L. 60.000
1	INTEGRATO FCD 820 OPTO IS	L. 3.000

KIT

Millivolmetro digitale a 3 digit. 999. L. 15.950
100 M ohm d'ingresso, possibilità di due velocità di lettura, singola alimentazione, modulare, letture negative a −99 mV.

Modulo partitore Vcc-Vca. L. 3.950
Questo modulo in unione con il millivolmetro digitale permette di leggere tensioni fino a 1.000 V, è modulare avendo le medesime dimensioni del millivolmetro e la stessa posizione per i collegamenti.

Modulo misura resistenze da 0,1 a 10 Mohm. L. 3.950
Anche questo modulo può essere sovrapposto al millivolmetro ed ottenere così un preciso ohmetro, la precisione della lettura è del 1% per valori fino a 1 M, aumentando al 5% per valori fino a 10 M.

TRASFORMATORI

1 TRASFORMATORE 12V 300 mA 1A 2A 4A 10A
1 TRASFORMATORE 6+6V 500mA
1 TRASFORMATORE 12+12V 1A 2A 4A
1 TRASFORMATORE 15+15V 1A 2A 4A
1 TRASFORMATORE 18+18V 2A 4A
1 TRASFORMATORE 24V 2A 4A 6A
1 TRASFORMATORE 40V 4A
1 TRASFORMATORE 9+9V 6A

ESPANSIONE 16 KRAM x VIC 20	L. 125.000
PACCHETTO ESPANSIONE 48K x SPECTRUM 16K	L. 90.000
ESPANSIONE 64K x ZX81	L. 206.000

ZX KIT

Tastiera per Sinclair ZX80 - ZX81 - 44 tasti - Prementi Red 4 Funzioni aggiunte - Completa di connettori e scatola.

1 CONNETTORE per Z x passo 2,54	L. 6.000
8060	
6502	
6802	
Z80 A	
Z80 A PIO	
6522	L. 13.000
6532	L. 29.000

Disponiamo degli Ic serie LS ad uso personal computer

ESPANSIONE 32 K RAM	in kit	L. 120.000
SOUND BOARD	in kit montata	L. 38.000
MOTHER BOARD	in kit	L. 38.000
SLOW	in kit	L. 22.000
TASTIERA	in kit	L. 50.000

1	12 V 4 sc. 3 A	L. 2.500
1	15 V 4 sc. 3 A	L. 2.500
1	24 V 2 sc. 3 A	L. 2.500
1	24 V 4 sc. 3 A	L. 2.500
1	48 V 2 sc. 3 A	L. 2.500
1	6 V 1 sc. 1 A (passo I.C.)	L. 3.000
1	9 V 1 sc. 1 A (passo I.C.)	L. 3.000
1	12 V 1 sc. 1 A	L. 3.000
1	24 V 6 sc. 6 A	L. 4.000
1	RELÈ REED 12 V 1 sc.	L. 2.500
1	RELÈ REED 5 V 1 sc.	L. 2.500

MEMORIE RAM 4164 (64K x 1) £ 10.000

ZETRONIC - TEXAS - ZOCCOLI

10	ZOCCOLI 4+4	L. 2.000
10	ZOCCOLI 7+7	L. 2.500
10	ZOCCOLI 8+8	L. 2.500
10	ZOCCOLI 9+9	L. 2.500
1	ZOCCOLI 12+12	L. 4.500
10	ZOCCOLI 20+20	L. 6.000
1	ZOCCOLO 28+28	L. 700
1	ZOCCOLO 10+10	L. 350

PREZZI

5 W	L. 2.000
12 W	L. 5.000
50 W	L. 13.000
100 W	L. 19.000
150 W	L. 23.500

SCONTO 15% SU INTERFACCE x ZX

Luci casuali psichedeliche a 8 canali. L. 24.950
Questo circuito è una novità, utilizza una memoria programmata per creare gli effetti di luce oltre che nella propria discoteca può servire a scopi di propaganda e per effetti fantasmagorici.

Vu meter a led. L. 9.950
Circuito utilizzante il uAA 180 12 led, utile come misuratore d'uscita, volmetro allo strato solido etc. etc.

Vu meter a led. L. 10.950
Utilizza il "LM 3914 o 3915" ha la caratteristica di funzionare con tutta la barra dei led o con uno solo led acceso, il circuito stampato è previsto per il montaggio lineare che a semicerchio. I due integrati forniscono uno una uscita logaritmica l'altro lineare.

	74 C 926/927	L. 9.000
1	Coppia CA 3161 - CA 3162	L. 10.000
1	UAA 170 UAA 180	L. 5.000
1	AY 38910 - SOUND + I/O	L. 20.000
1	ICM 7216 per frequenzimetro 10 MHZ	L. 40.000
1	TBA 820	L. 2.000
1	ADD 3501	L. 12.000
1	LF 357	L. 3.000
1	TAA 611 B	L. 1.000
1	TMS 1121	L. 29.000
1	SN 76477	L. 7.500

STAGNO AUTOSALDANTE 3 ANIME/ Lega: SN/PB 60/40

	O mm	Conf. gr.
* ART. 7/45	1	250
ART. 7/50	1,5	250
* ART. 7/55	1	500
ART. 7/60	1,5	500
* ART. 7/65	1	1000
ART. 7/70	1,5	1000

INTEGRATI - FAIRCHILD/NATIONAL

SERIE COMPLETA 7.400 - 75.450	
Alcuni esempi: 7.400	L. 850
7.490	L. 1.400
74LS00	L. 800
74LS90	L. 1.250
SERIE CD 4001 - CD 4518	
Alcuni esempi: CD 4001	L. 750
CD 4011	L. 750
	etc.

KIT

Telaio ricevitore AM-FM. L. 8.950
Premontato, tarato, funziona sia con 9 Vcc che Vca.

Sirena bitonale 10 W. L. 4.950
Antifurto elementare, segnalatore di soccorso, tromba per auto, queste sono alcune delle applicazioni.

Decade di conteggio con display FND 800. L. 8.950
Questa decade ha la caratteristica di avere un display con caratteri alti 2,5 cm. Il prezzo è convenientissimo.

Tasto telegrafico elettronico. L. 8.950
Circuito che permette di generare punti e linee perfetti.

Regolatore di potenza a 1000 W. L. 6.950
Semplice circuito che permette di regolare la luminosità di lampade, il numero dei giri del motore etc. etc.

KIT

Orologio digitale a 24 ore. L. 15.950
Con il modulo in dotazione oltre alle funzioni caratteristiche degli orologi digitali si può ottenere un preciso cronometro, un temporizzatore etc.

Prova continuità. L. 7.950
Semplice circuito che fornisce tramite un segnale acustico e luminoso l'esistenza della continuità fra collegamenti, utile come cerca fili. Non produce danni al circuito in esame.

Equalizzatore RIIA. L. 6.950
Il perfetto adattamento fra il vostro giradischi e l'amplificatore HI-FI.

VENTOLE E MOTORI

1	VENTOLA 12x12 SURPLUS 110V	L. 10.000
1	VENTOLA 12x12 SURPLUS 220V	L. 13.000
1	VENTOLA TANGENZIALE 19xL4x6 con pala in plastica	L. 12.000
1	MOTORE PASSO-PASSO 2 fasi ORIENTAL MOTOR 8,1V 0,300 STEP	L. 15.000
1	MOTORE + VENTOLINA 13x8	L. 5.000
1	MOTORINO 220V tipo PHON	L. 2.000
1	MOTORE 220V tipo GIRADISCHI	L. 2.500
1	MOTORINO 12 Vcc 9000 giri (tipo trapano)	L. 3.000
1	REGOLATORE DI TENSIONE E GIRI per motorini 12Vcc (300mA da 5 a 15Vcc)	L. 2.000
1	MOTORE 115V WOLLENSAK 3m 0,30HP	L. 3.000

PIATTINA

1 m 5 capi	L. 600
1 10 capi	L. 1.200
1 20 capi	L. 2.000
1 2 capi	L. 130

SURPLUS VARIO

1 CENTRALINA FILTRO ANTIDISTURBO 10A 5 uscite	L. 15.000

1 REGOLATORE DATI OLIVETTI a Cassette C.T.U.	L. 80.000
1 ALIMENTATORE 5V - 5 - 12V 5A	L. 35.000

QUARZI

1 MHZ	L. 11.000
2 MHZ	L. 8.000
4 MHZ	L. 3.000
8,10 MHZ	L. 2.500
10 MHZ	L. 3.600
51 68.000 KC	L. 2.000
3,932160 KC x BASE TEMPI	L. 3.600
3439 KC 165.9200 KC	L. 4.000
4203794 MC	L. 4.000

REGOLATORI TENSIONE 1,5 A PLASTICI

7805 - 7806 - 7808 - 7812	L. 1.500
7815 - 7817 - 7818 - 7824	L. 1.500
7905 - 7906 - 7908 - 7912	L. 1.800
7915 - 7918 - 7924	L. 1.800
78 MG	L. 2.500
79 MG	L. 2.800
L 200	L. 3.000
TL 081	L. 1.500
TL 082	L. 2.100
TL 084	L. 3.750
TDA 2002	L. 2.000
TDA 2003	L. 4.000
TDA 2004	L. 6.000

ELECTRONIC SHOP - TRIESTE

VIA F. SEVERO, 22 - 34133 TRIESTE - TEL. 040/62321
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA

DA STOCK

PREZZI VALIDI FINO AL 30.8.1983

VOLTAGE REGULATORS

Articolo	Prezzo
L 2005 TO 220	L. 1.450
L 2015 TO 220	L. 1.450
7805 TO 220	L. 1.100
7805 TO 3	L. 2.400
7806 TO 220	L. 1.500
7808 TO 220	L. 1.500
7812 TO 220	L. 1.100
7812 TO 3	L. 2.400
7815 TO 220	L. 1.100
7815 TO 3	L. 2.400
7818 TO 220	L. 1.100
7818 TO 3	L. 2.400
7824 TO 220	L. 1.100
7824 TO 3	L. 2.400
7885 TO 220	L. 1.100
7905 TO 220	L. 1.400
7905 TO 3	L. 2.600
7906 TO 220	L. 1.800
7908 TO 220	L. 1.800
7912 TO 220	L. 1.400
7912 TO 3	L. 2.400
7915 TO 220	L. 1.400
7915 TO 3	L. 2.500
7918 TO 220	L. 1.400
7924 TO 220	L. 1.400
7924 TO 3	L. 2.500
78 GU	L. 2.000
78 L 05 AWC	L. 600
78 L 09 AWC	L. 600
78 L 12 AWC	L. 600
78 L 15 AWC	L. 650
78 L 82 AWC	L. 600
78 M 05	L. 1.300
78 M 08 HM	L. 4.800
78 M 12 TO 220	L. 1.200
78 M 15 TO 220	L. 1.100
78 S 09	L. 2.000
78 S 10	L. 2.000
78 S 40 PC	L. 5.000

TRANSISTORS

Articolo	Prezzo
BC 107	L. 300
BC 107 B	L. 350
BC 108	L. 350
BC 108 A	L. 350
BC 108 B	L. 350
BC 108 C	L. 350
BC 109 B	L. 350
BC 109 C	L. 350
BC 139	L. 400
BC 140	L. 450
BC 140/10	L. 450
BC 140/16	L. 450
BC 141	L. 600
BC 141/6	L. 600
BC 141/16	L. 600
BC 142	L. 600
BC 143	L. 650
BC 147	L. 150
BC 148 A	L. 200
BC 149 B	L. 150
BC 157	L. 400
BC 160	L. 700
BC 160/10	L. 600
BC 160/16	L. 600
BC 161	L. 500
BC 161/6	L. 600
BC 161/16	L. 600
BC 167	L. 200
BC 171 A	L. 150
BC 172 B	L. 150
BC 174 A	L. 200
BC 174 B	L. 200
BC 177 B	L. 350
BC 178 B	L. 450
BC 179	L. 500
BC 179 B	L. 500
BC 182 B	L. 200
BC 183 C	L. 250
BC 184	L. 200
BC 208 A	L. 200
BC 212 B	L. 150
BC 213 A	L. 200
BC 213 B	L. 200
BC 214 C	L. 250
BC 237 B	L. 150
BC 238 B	L. 150
BC 238 C	L. 150
BC 239 C	L. 300
BC 256	L. 200
BC 257 A	L. 200
BC 258	L. 250
BC 267	L. 200
BC 267 A	L. 200
BC 286	L. 600
BC 287	L. 700
BC 297	L. 500
BC 298	L. 500
BC 298-7	L. 500
BC 300	L. 500
BC 300-6	L. 500
BC 301-6	L. 600
BC 302	L. 500
BC 302-5	L. 500
BC 303	L. 700
BC 304	L. 500
BC 304-4	L. 500
BC 304-5	L. 500
BC 307-B	L. 150
BC 308 A	L. 150
BC 308 B	L. 150
BC 309	L. 200
BC 317	L. 150
BC 317 B	L. 150
BC 318 B	L. 150
BC 319 B	L. 150
BC 320 B	L. 150
BC 321 B	L. 200
BC 327	L. 200
BC 327 B	L. 150
BC 327-25	L. 200
BC 328	L. 200
BC 337 B	L. 150
BC 337/25	L. 200
BC 338	L. 200
BC 377	L. 200
BC 378	L. 400
BC 384	L. 400
BC 393	L. 600
BC 394	L. 600
BC 413 B	L. 200
BC 413 C	L. 250
BC 414 B	L. 200
BC 414 C	L. 200
BC 415 B	L. 200
BC 416 C	L. 200
BC 440	L. 600
BC 441	L. 650
BC 460	L. 600
BC 461	L. 650
BC 477	L. 550
BC 478	L. 450
BC 479	L. 600
BC 479 B	L. 600
BC 487 A	L. 300
BC 488	L. 350
BC 488 A	L. 350
BC 489	L. 300
BC 490	L. 300
BC 516	L. 700
BC 517	L. 700
BC 527	L. 300
BC 537	L. 300
BC 546 A	L. 200
BC 546 B	L. 200
BC 546 C	L. 200
BC 547 B	L. 200
BC 547 C	L. 150
BC 548 C	L. 150
BC 549 C	L. 150
BC 550 C	L. 150
BC 556 B	L. 150
BC 557 B	L. 150
BC 558	L. 150
BC 558 B	L. 150
BC 559 A	L. 150
BC 559 B	L. 150
BC 560 B	L. 150
BC 617	L. 750
BC 618	L. 750
BC 727	L. 300
BC 728	L. 300
BC 737	L. 400
BC 738	L. 500
BCY 58-8	L. 400
BCY 59 X	L. 450
BCY 59 B	L. 450
BCY 59 D	L. 450
BCY 70	L. 400
BCY 71	L. 500
BCY 72	L. 400
BCY 78	L. 400
BCY 79	L. 400
BD 135	L. 400
BD 135-16	L. 400
BD 136	L. 400
BD 137	L. 600
BD 137/16	L. 600
BD 138	L. 450
BD 138-10	L. 450
BD 139	L. 600
BD 139/10	L. 600
BD 140	L. 600
BD 142	L. 1.300
BD 142-7	L. 1.600
BD 157	L. 1.000
BD 159	L. 1.200
BD 165	L. 550
BD 167	L. 800
BD 170	L. 1.000
BD 175	L. 600
BD 176	L. 600
BD 177	L. 400
BD 179	L. 650
BD 180	L. 500
BD 181	L. 1.600
BD 182	L. 1.600
BD 183	L. 1.600
BD 185	L. 1.200
BD 200	L. 1.800
BD 232	L. 1.800
BD 233	L. 400
BD 234	L. 400
BD 235	L. 500
BD 236	L. 450
BD 237	L. 700
BD 238	L. 500
BD 239 A	L. 650
BD 239 B	L. 650
BD 239 C	L. 650
BD 240	L. 600
BD 240 A	L. 650
BD 240 B	L. 650
BD 240 C	L. 850
BD 241	L. 650
BD 241 A	L. 700
BD 241 B	L. 700
BD 241 C	L. 850
BD 242	L. 500
BD 242 C	L. 800
BD 243	L. 1.000
BD 243 A	L. 1.000
BD 243 C	L. 1.000
BD 244 C	L. 1.200
BD 245 C	L. 3.000
BD 249 B	L. 2.900
BD 277	L. 1.000
BD 278	L. 1.000
BD 318	L. 8.800
BD 375	L. 350
BD 376	L. 350
BD 377	L. 350
BD 378	L. 400
BD 379	L. 500
BD 380	L. 500
BD 420	L. 1.000
BD 433	L. 700
BD 434	L. 700
BD 435	L. 700
BD 436	L. 600
BD 437	L. 600
BD 438	L. 600
BD 439	L. 600
BD 440	L. 600
BD 441	L. 800
BD 442	L. 800
BD 515	L. 800
BD 518	L. 1.400
BD 519	L. 1.400
BD 528	L. 2.050
BD 529	L. 2.050
BD 530	L. 2.200
BD 533	L. 650
BD 534	L. 650
BD 535	L. 800
BD 536	L. 600
BD 537	L. 750
BD 538	L. 700
BD 561	L. 900
BD 562	L. 1.000
BD 586	L. 1.300
BD 588	L. 1.700
BD 590	L. 1.000
BD 592	L. 1.000
BD 601	L. 2.850
BD 602	L. 2.850
BD 607	L. 2.100
BD 645	L. 2.000
BD 646	L. 2.000
BD 663	L. 750
BD 664	L. 750
BD 675 A	L. 650
BD 677	L. 650
BD 677 A	L. 700
BD 678	L. 600
BD 679	L. 600
BD 679 A	L. 800
BD 680	L. 900
BD 681	L. 700
BD 682	L. 600
BD 705	L. 700
BD 706	L. 700
BD 707	L. 700
BD 708	L. 700
BD 709	L. 1.100
BD 710	L. 1.100
BD 711	L. 1.100
BD 712	L. 1.100
BD 797	L. 950
BD 801	L. 2.200
BD 802	L. 2.400
BD 897	L. 1.600
BD 898	L. 1.700
BD 899	L. 1.500
BD 902	L. 2.000
BD 905	L. 1.100
BD 906	L. 1.100
BD 907	L. 1.100
BD 908	L. 1.100
BD 910	L. 1.200
BD 911	L. 1.200
BD 912	L. 1.200

CONSUMER LINEAR I C

Articolo	Prezzo
SAA 1024	L. 6.500
SAA 1025	L. 7.000
SAA 1059	L. 10.000
SAA 1070	L. 19.000
SAA 1075	L. 11.000
SAS 560	L. 4.900
SAS 560 A	L. 4.900
SAS 560 S	L. 4.900
SAS 570	L. 5.100
SAS 570 S	L. 5.100
SAS 580	L. 5.600
SAS 590	L. 4.200
SAS 660	L. 4.200
SAS 670	L. 4.200
SAS 5800	L. 7.700
SAS 5900	L. 7.300
SAS 6600	L. 4.500
SAS 6700	L. 4.500
SAS 6800	L. 6.200
SAS 6810	L. 4.000
TAA 521	L. 2.000
TAA 522	L. 2.600
TAA 550 A	L. 700
TAA 550 B	L. 700
TAA 611 A12	L. 1.500
TAA 611 B12	L. 1.750
TAA 611 C12	L. 1.700
TAA 611 E12	L. 2.000
TAA 611 F12	L. 2.000
TAA 621 A12	L. 1.100
TAA 630 S	L. 2.000
TAA 761 A	L. 1.500
TAA 765 A	L. 2.200
TAA 790	L. 5.900
TAA 861	L. 3.500
TAA 862	L. 5.200
TAA 865 A	L. 2.200
TAA 940	L. 1.350
TAA 970	L. 10.500
TAA 991 D	L. 4.200
TAA 991 Q	L. 3.800
TBA 120 A	L. 1.700
TBA 120 C	L. 1.600
TBA 120 S	L. 1.600
TBA 120 T	L. 1.700
TBA 120 U	L. 1.900
TBA 221	L. 2.400
TBA 231	L. 1.800
TBA 240 B	L. 4.000
TBA 271 A	L. 500
TBA 271 C	L. 500
TBA 331	L. 1.200
TBA 395	L. 3.900
TBA 396	L. 3.000
TBA 400	L. 4.000
TBA 435 A × 5	L. 2.000
TBA 440 C	L. 3.900
TBA 450 N	L. 6.000
TBA 460 D	L. 4.300
TBA 460 Q	L. 4.300
TBA 510	L. 3.800
TBA 520	L. 4.300
TBA 530	L. 2.700
TBA 540	L. 3.700
TBA 550 Q	L. 5.000
TBA 560 B	L. 4.800
TBA 560 C	L. 3.600
TBA 570	L. 3.500
TBA 625 B × 5	L. 1.800
TBA 625 C × 5	L. 2.300
TBA 700	L. 6.700
TBA 720 A	L. 4.600
TBA 720 AQ	L. 4.600
TBA 730	L. 8.000
TBA 750 C	L. 4.600
TBA 760	L. 6.500
TBA 780	L. 2.400
TBA 790	L. 8.300
TBA 800 C	L. 1.600
TBA 810 ACB	L. 2.000
TBA 810 AP	L. 1.600
TBA 810 P	L. 1.600
TBA 810 AS = TCA 940 N	
TBA 810 S	L. 1.600
TBA 820	L. 1.200
TBA 820 M	L. 1.200
TBA 900 Q	L. 5.000
TBA 915	L. 12.000
TBA 920	L. 3.000
TBA 920 S	L. 4.000
TBA 950	L. 4.400
TBA 970	L. 3.500
TBA 990	L. 3.000
TBA 1440 G	L. 5.500
TBA 1440 N	L. 5.400
TBA 1441	L. 4.400
TCA 220	L. 4.800
TCA 270 S	L. 6.000
TCA 280	L. 4.000
TCA 290	L. 5.500
TCA 311 A	L. 1.900
TCA 315 A	L. 2.950
TCA 325 A	L. 2.400
TCA 331 A	L. 1.700
TCA 335 A	L. 2.400
TCA 345 A	L. 4.200
TCA 420 A	L. 4.900
TCA 440	L. 4.600
TCA 450	L. 8.000
TCA 511	L. 3.500
TCA 580	L. 12.000
TCA 600	L. 1.250
TCA 640	L. 12.000
TCA 650	L. 12.000
TCA 660 B	L. 12.000
TCA 730	L. 10.000
TCA 740	L. 9.000
TCA 760 B	L. 2.750
TCA 780	L. 5.700
TCA 780 D	L. 6.600
TCA 830 S	L. 1.500
TCA 860	L. 4.600
TCA 871	L. 2.800
TCA 900	L. 1.000
TCA 910	L. 1.000
TCA 940 N	L. 2.200
TCA 965	L. 4.300
TCA 971	L. 3.200
TCA 980	L. 11.600
TCA 3089 = = CA 3089	L. 2.000
TCA 3189 = = CA 3189	L. 2.000
TCA 4500 A	L. 5.600
TDA 440 S	L. 2.800
TDA 1001	L. 5.100
TDA 1002 A	L. 3.600
TDA 1003	L. 4.750
TDA 1004	L. 6.800
TDA 1005	L. 6.100
TDA 1006	L. 5.200
TDA 1008	L. 5.200
TDA 1010	L. 3.200
TDA 1011	L. 3.800
TDA 1022	L. 11.900
TDA 1023	L. 4.000
TDA 1028	L. 6.200
TDA 1029	L. 6.000
TDA 1034	L. 5.400
TDA 1035	L. 4.700
TDA 1037	L. 2.600
TDA 1040	L. 2.700
TDA 1041	L. 2.100
TDA 1044	L. 4.750
TDA 1045	L. 3.600
TDA 1046	L. 4.800
TDA 1047	L. 5.600
TDA 1048	L. 4.800
TDA 1053	L. 1.600
TDA 1054 M	L. 1.900
TDA 1057	L. 500
TDA 1060 B	L. 6.150
TDA 1062	L. 4.500
TDA 1068	L. 5.600
TDA 1083	L. 3.500
TDA 1086	L. 1.900
TDA 1087	L. 1.800
TDA 1100 SP	L. 7.000
TDA 1151	L. 1.300
TDA 1170	L. 4.000
TDA 1170 S	L. 4.000
TDA 1170 SH	L. 4.000
TDA 1180	L. 3.300
TDA 1190	L. 2.500
TDA 1190 Z	L. 3.500
TDA 1195	L. 4.600
TDA 1200	L. 2.300
TDA 1220	L. 2.600
TDA 1220 A	L. 2.250
TDA 1251	L. 1.800
TDA 1270	L. 4.000
TDA 1.327	L. 6.200
TDA 1405 = = L 129	L. 1.400
TDA 1410	L. 2.100
TDA 1412 = = L 130	L. 1.400
TDA 1415 = = L 131	L. 1.400
TDA 1420	L. 2.200
TDA 1470	L. 5.350
TDA 1490	L. 4.000
TDA 1670	L. 6.500
TDA 1770	L. 6.000
TDA 1905	L. 1.900
TDA 1908	L. 2.000
TDA 1910	L. 4.100
TDA 2002 V	L. 2.300
TDA 2003 V	L. 2.300
TDA 2004	L. 4.300
TDA 2005 S	L. 4.000
TDA 2005 M	L. 4.600
TDA 2006 V	L. 2.600

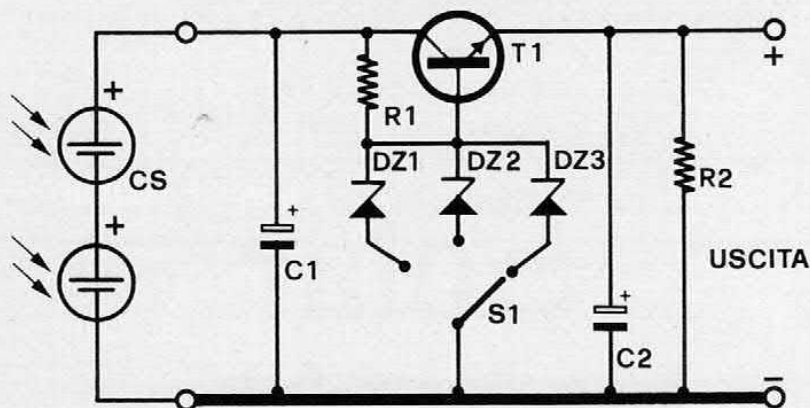
- **Prezzi comprensivi di IVA - Imballo gratis** - Consegna franco nostra sede - Spese di spedizione postale a carico del destinatario.
- Ordine minimo Lire **15.000** - Pagamento in contrassegno - Sconti per quantità - Chiuso il lunedì.
- Ditte, enti e società devono comunicare il numero di codice fiscale o della partita IVA per l'emissione della fattura.
- **Si rammenta la disponibilità dei componenti già apparsi sulla rivista nei mesi precedenti.**

UNA BATTERIA DI CELLE SOLARI PER ALIMENTARE I PICCOLI APPARATI FUNZIONANTI A 3, 4,5 E 6 VOLT PER UN'ESTATE SENZA PILE.

di ROBERTO BINAGHI

Solar Energizer

Estate, sole, caldo, mare, e soprattutto musica... Cosa c'è di più riposante che stare in spiaggia con una radiolina od un riproduttore Walkman ascoltando le musiche preferite in un dolce far niente? Le ore passano veloci, velocemente si scaricano però anche le batterie e, colmo della sfortuna, solitamente si ferma tutto proprio quando arriva una bellissima ragazza a condividere la musica... Il consumo medio di un Walkman è di oltre 120 mA e le piccole batterie a stilo, anche se Duracell non reggono più di due ore, massimo tre. In una calda mattina estiva tre ore passano in fretta, quindi oltre al costumino, l'asciugamano, una lattina di cocacola e il riproduttore dovete portare dietro ottomila lire di pile (otto stili Duracell) per ascoltare le vostre cassette da mattina a sera. Se siete dei musicomani è probabile il consumo di 80 stili in quindici giorni, dato gradito dalla Duracell ma non dalle vostre tasche, quindi eccovi una simpatica ed avveniristica soluzione alla sete di milliampere delle vostre apparecchiature musicali: un alimentatore solare. Si tratta di un pannello solare da dodici

schema elettrico

COME FUNZIONA

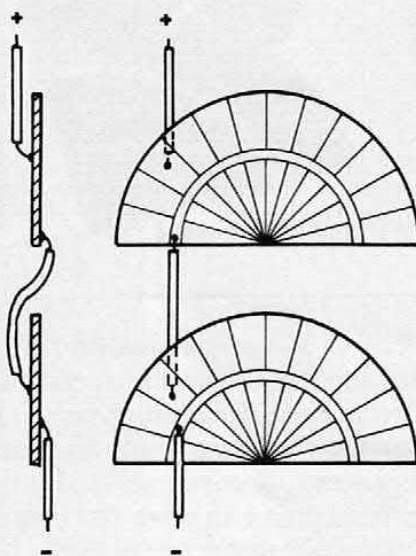
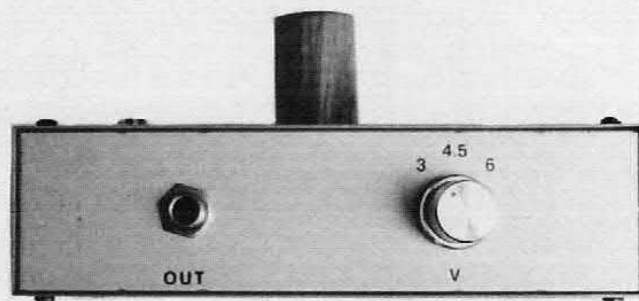
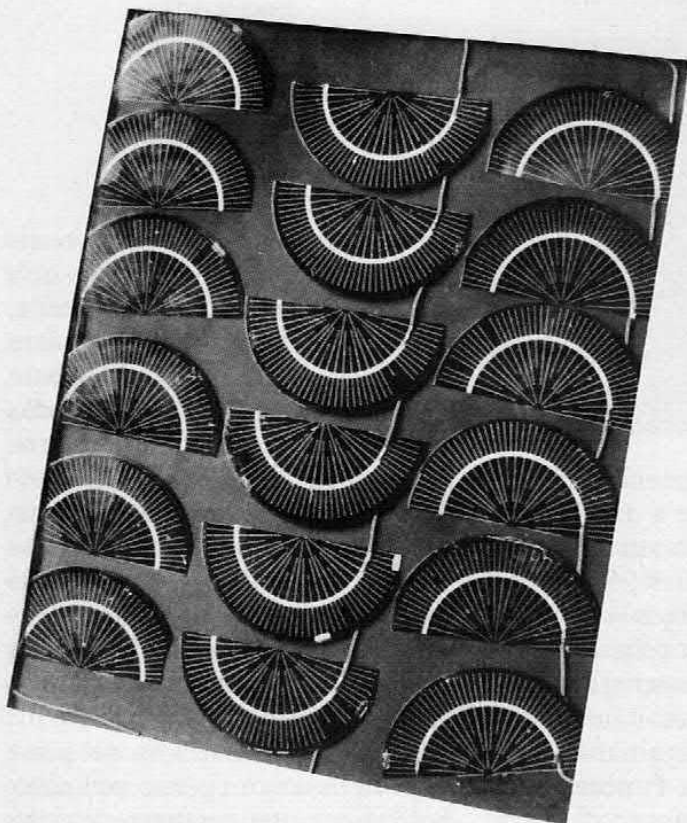
Diciotto celle solari da 0,5V e 200mA in piena luce solare forniscono un potenziale di circa 10V ai capi di C1. Il condensatore sopprime l'eventuale rumore determinato dalla luce artificiale (prodotta con la tensione di rete a 50 Hz). Il regolatore è ottenuto polarizzando tramite degli zener da 3,9, 5,6 e 6,8 volt la base di T1, la tensione è superiore di circa 0,9V per compensare la caduta introdotta dalla giunzione del transistor. Tramite S1 si seleziona lo zener e di conseguenza anche la tensione d'uscita. Il transistor deve essere alettato per un funzionamento stabile anche a pieno carico. Il secondo condensatore elimina gli eventuali disturbi rimasti. R2 evita il danneggiamento di T1 in assenza di carico.

volt a circa 200 mA ed uno stabilizzatore per ottenere le tre tensioni di 3, 4,5 e 6V necessari alla maggior parte degli apparati «personali» per musica.

La nostra realizzazione è ovviamente estiva e funziona solo in condizioni di cielo limpido, non sperate di poterlo utilizzare in una giornata di pioggia (d'altra parte noi dubitiamo che voi stiate in spiaggia quando piove!). Se utilizzate l'alimentatore con degli apparati di basso consumo, come per esempio una radiolina, ve la potete cavare anche nelle giornate nuvolose, se invece avete il classico Walkman la giornata dovrà essere forzatamente buona, altrimenti vi sorbirete delle cassette distorte e miagolanti. Un alimentatore come il nostro può anche funzionare con luce artificiale, senza avere dei residui di 50Hz nella tensione prodotta.

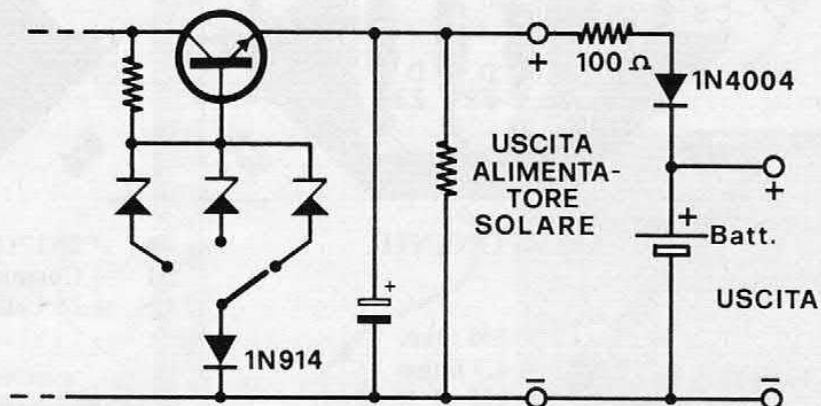
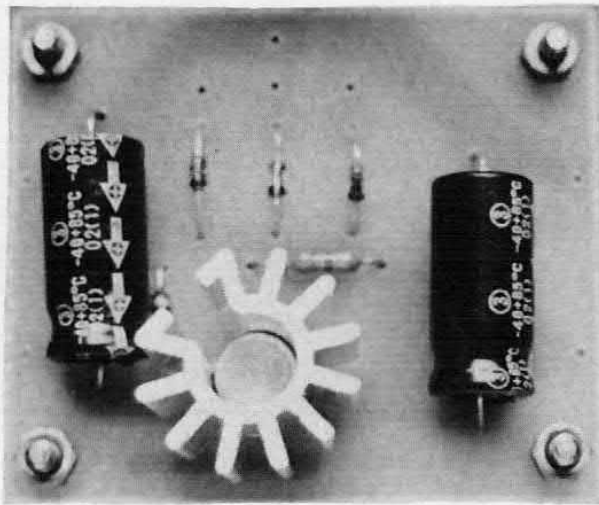
Iniziamo dal pannello fotovoltaico: si tratta di una serie di 18 celle da 0,5-0,6V con 200 mA di corrente che in totale danno dai 9 agli 11V con una corrente dipendente dall'intensità dell'illuminazione. In condizioni estive i 200mA sono facilmente raggiunti. Utilizzare il pannello così, direttamente connesso all'apparecchio utilizzatore è però sconsigliabile: passa una nube e la tensione scende, aumenta la luminosità per qualche riflesso imprevisto e si rischia di bruciare il registratorino, e poi abbiamo bisogno di una tensione di soli 3V per i Sony, 4,5V e 6V per gli altri. Ecco quindi un semplice circuito di stabilizzazione e filtraggio: la stabilizzazione è ottenuta con un transistor la cui base è polarizzata tramite tre zener selezionabili tramite un commutatore. La tensione degli zener è superiore di circa un volt alla tensione che

LE CELLE SOLARI

Si parla ormai da tempo di celle solari come fonte di energia alternativa, vi sarete però accorti dal costo di questa realizzazione di quanto siano poco convenienti, specie per applicazioni su scala industriale. Si tratta comunque di interessanti dispositivi per la generazione di piccole quantità di energia senza il deterioramento e l'invecchiamento della sorgente. Le utilizzazioni classiche delle celle solari riguardano i satelliti e le stazioni trasmittenti in località non asservite dalla rete elettrica, addirittura in certi isolotti dei pannelli provvedono a tutto il fabbisogno energetico degli abitanti. Rimane comunque improbabile l'impiego su vasta scala delle celle, primo per il loro alto costo e secondo per il loro scarso rendimento. In diversi paesi si è aumentato il rendimento utilizzando delle lenti di Fresnel per la concentrazione di energia irradiata dal sole per metro quadro di superficie delle celle, questo ha però anche portato ad un notevole surriscaldamento delle celle. Potete sperimentare di persona l'aumento della potenza utilizzando una lente. Ovviamente per servire a qualcosa la lente deve essere più grande della cella e la luce non va concentrata in un punto ma su tutta la superficie della cella.

il pannello, i supporti, il regolatore

Il contenitore Ganzerli, oltre a contenere il regolatore, funge anche da supporto per il pannello. Sulla parte superiore è stato fissato un perno in legno con una vite filettata; sul retro del pannello è stato incollato a 45° un tubo di cartone di diametro appena superiore a quello del perno in legno. Il pannello può così essere orientato in tutte le direzioni.

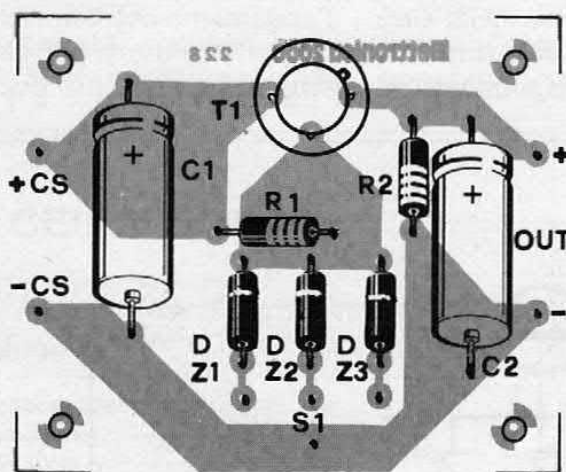
vogliamo in uscita e ciò per compensare la caduta della giunzione stessa. In pratica con un transistor ed uno zener il nostro alimentatore potrebbe già essere completo, abbiamo comunque messo tre zener per avere la flessibilità delle tre tensioni in uscita. I due condensatori hanno il compito di filtrare tutti i disturbi dell'alimentazione, ovvero se utilizzate l'alimentatore solare con della luce artificiale ottenete una stupenda alimentazione corrispondente ad ABS (sen X) ovvero una sinusoide raddrizzata ma non filtrata; infatti le lampade ad incandescenza e fluorescenti seguono l'andamento oscillatorio della rete (l'effetto usato per gli stroboscopi dei giradischi). Ecco quindi

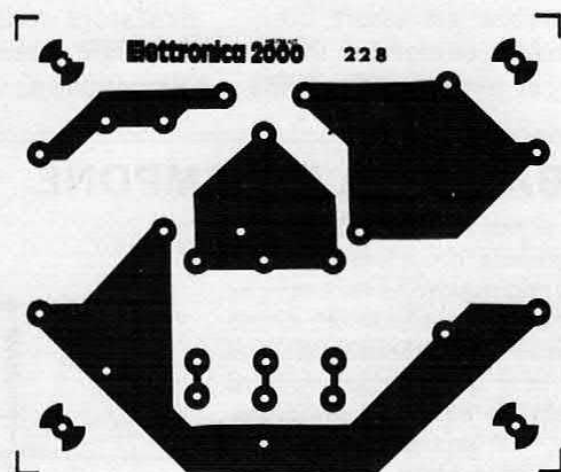
LA BATTERIA IN TAMPONE

Anche se può sembrare un'osservazione stupida, il sole non va a mangiare a mezzogiorno e voi non ve ne andate a spasso quando una nuvola lo oscura per qualche minuto... Nel primo caso dell'energia prodotta dal pannello non viene utilizzata, mentre nel secondo caso avete bisogno di energia che non può essere prodotta. Per compensare questi squilibri potete utilizzare delle batterie al NiCd per immagazzinare l'energia nei momenti di pausa e recuperarla in caso di nuvole o durante la sera. Inserite un diodo come indicato sulla rete di polarizzazione del T1 e collegate una resistenza da 100 ohm ed un diodo come indicato nella figura alle batterie ricaricabili.

Con l'aggiunta di due diodi ed una resistenza si può utilizzare il solar energizer come caricabatterie o alimentatore con batteria in tampone al NiCd.

Il transistor stabilizzatore deve essere alettato. In basso lo schema di montaggio della basetta e l'elenco componenti.

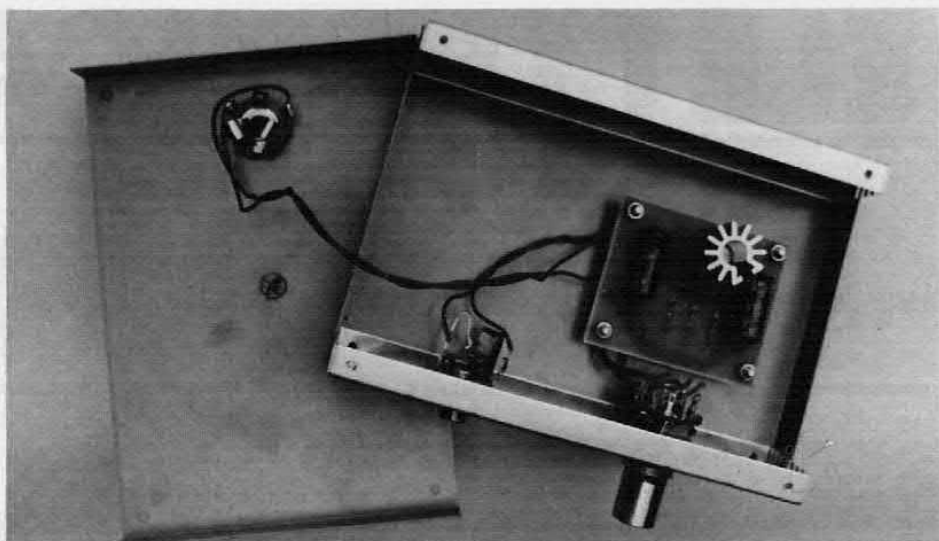
il motivo per i due condensatori. Il circuito è praticamente tutto qua; la parte un po' rognosa del progetto riguarda in questo caso il montaggio, infatti dovete fisicamente costruire il pannello solare a partire dalle celle fotoelettriche sfuse. Il tipo di cella da utilizzare è quella a semicerchio reperibile presso la Newel di Milano. Procuratevi un pannellino rigido ed un vetro di pari dimensioni, cioè almeno 20 × 25 cm ed incominciate a disporre le celle su un foglio di gomma piuma sempre di 20 × 25. Procuratevi del filo isolato non troppo spesso e saldate le celle in serie ricordando che il positivo è la faccia inferiore mentre il negativo corrisponde alla alluminatura sulla faccia superiore. È necessario usare un foglio di materiale morbido per evitare che un minimo di pressione sul vetro di rivestimento rompa la cella. Il vetro non dovrebbe in effetti toccare le celle, comunque non si sa mai. Fissate le diciotto mezze lune stabilmente al supporto e sigillate il pannello con il vetro frontale. Per una professionalità maggiore del pannello, dovreste cercare di eliminare l'umidità dall'intercapedine fra le celle ed il vetro, altrimenti rischiate di vedere tutto il pannello appannato dalla condensa (come talvolta accade con gli orologi da polso).

Sulla parte posteriore del pannello va fissato un perno inclinato di 45° per poter orientare le celle opportunamente. Dovete sapere

per la basetta

COMPONENTI

R1 = 330 Ohm
R2 = 4,7 Kohm
C1 = 100 µF 16 VL
C2 = 100 µF 16 VL
DZ1 = Zener 3,9V 1/2W
DZ2 = Zener 5,6V 1/2W
DZ3 = Zener 6,8V 1/2W
T1 = 2N1711
S1 = Commutatore 1V-3P
CS = 18 Celle solari 0,5V-200mA

Il circuito stampato dell'alimentatore solare (cod. 228) è disponibile al prezzo di 3.000 lire. Le celle solari possono essere richieste alla ditta Nuova Newel (via Dupré, 5 - Milano).

Due jack femmina da pannello sono utilizzati per i collegamenti. In basso lo schema di fissaggio del pannello al regolatore.

che in Italia il sole non supera mai i 75° rispetto all'orizzonte, quindi in una situazione media l'inclinazione di 45° vi permette la ricezione dei raggi solari con pochi gradi di scarto rispetto alla perpendicolare, massimizzando la resa del pannello. Procedete al montaggio del regolatore ed inscatolatelo in un contenitore che offra una base di appoggio sufficiente all'equilibrio stabile del pannello. Sulla parte superiore del contenitore dovete fissare un cilindretto che possa ospitare il perno montato sul retro del pannello. In questo modo avete un perfetto adattamento fra le due parti, risolvendo anche il problema del supporto delle varie parti.

Finita questa operazione è tutto pronto per mettere in opera il nostro salvapile solare, si tratta solo di aspettare un momento di sole scatenato e controllare con un tester la corrente e la tensione. Per una maggiore trasportabilità può risultare utile dotare il pannello di una presa Jack con cui connettere l'uscita delle celle allo stabilizzatore, rendendo così le due parti indipendenti nel trasporto.

Recuperate la vostra cassetta preferita, trovate un angolino tranquillo e date il via alla musica, questa volta solo un paio di pile sarà sufficiente a fronteggiare i momenti di oscurità e non correrete più il rischio di restare senza musica al momento buono. ■

il montaggio

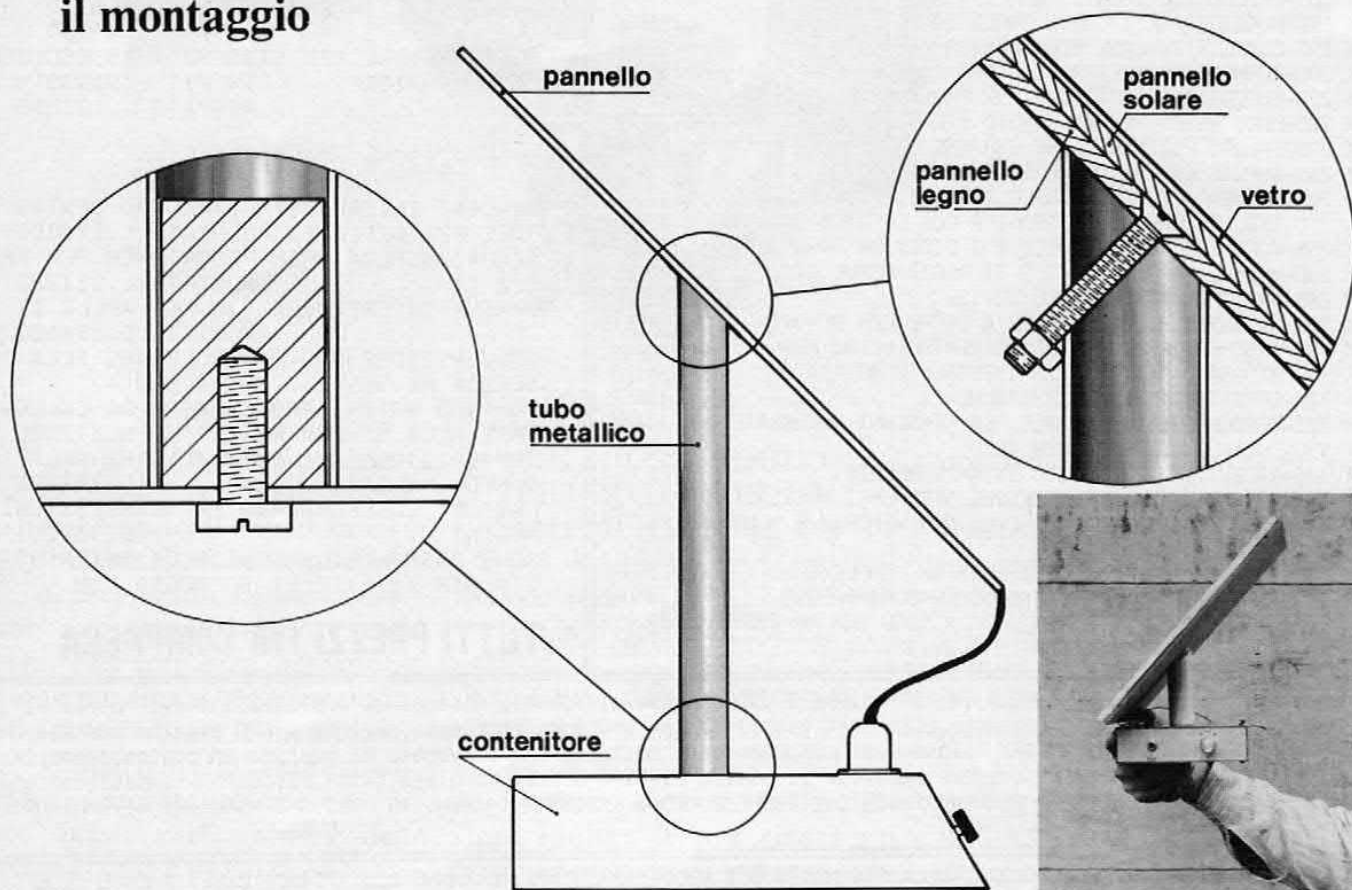
pannello

pannello solare

pannello legno

vetro

tubo metallico

contenitore

ELETTRONICA IN KIT

G.P.E.

MK 020-TERMOMETRO ACQUA AUTO (*) L.14350
MK 025-ANALIZZATORE IMPIANTO ELETTRICO AUTO E MOTO(*) L.12350
MK 030/A-ESPOSIMETRO PER FOTO REALIZZATE CON FLASH L.12950
MK 035-SPEGNIMENTO LUCI AUTOMATICO PER AUTO L.16600
MK 050-VU METER STEREO 5+5 LED LOGARITMICO(*) L.20400
MK 055-VU METER STEREO 10+10 LED PIATTI (*) L.41950
MK 065-CONTROLLO LIVELLO LIQUIDI CON ALLARME (*) L.15200
MK 070-CHIAVE ELETTRONICA PER AUTO A TASTIERA L.49000
MK 075-IGROMETRO ELETTRONICO DIGITALE L.42800
MK 080-ESPOSIMETRO PER CAMERA OSCURA L.24200
MK 085-DISTORSORE PROFESSIONALE PER CHIATRRA L.15350
MK 090-MINI TRASMETTITORE IN FM 88-108MHZ 1W L. 10500
MK 100-AMPEROMETRO DIGITALE PER AUTO(*) L.26500
MK 105-MONITOR UNIVERSALE PER LIVELLO BATTERIE L. 7200
MK 115-SISTEMA AUTOMATICO PER IL CONTROLLO DEL RISCALDAMENTO DEI LIQUIDI CON VISUALIZZAZIONE DELLA TEMPERATURA L.28650
MK 115/A-5 ALIMENTATORE DUALE STABILIZZATO ±5V-1.5A L.14000
MK 115/A-12ALIMENTATORE DUALE STABILIZZATO ±12V-1.5A L.14000
MK 115/A-15ALIMENTATORE DUALE STABILIZZATO ±15V-1.5A L.14000
MK 145-TERMOMETRO ELETTRONICO AD ALTA PRECISIONE L.23300
MK 175-TERMOSTATO AD ALTA PRECISIONE L.16350
MK 175/A-5ALIMENTATORE STABILIZZATO 5V-1.5A L. 9600
MK 175/A-12ALIMENTATORE STABILIZZATO 12V-1.5A L. 9600
MK 175/A-15ALIMENTATORE STABILIZZATO 15V-1?5A L. 9600
MK 180-RIVELATORE DI STRADA GHIACCIATA(*) L.18350
MK 185-GRILLO ELETTRONICO AMPLIFICATO L.11300
MK 190-MUGGITO ELETTRONICO AMPLIFICATO L.11000
MK 195-SCACCIA ZANZARE ELETTRONICO L.13750
MK 200-TERMOMETRO ELETTRONICO PER VINI E SPUMANTI L.15250
MK 220-SUPERSIRENA A 4 TONI 25W PROGRAMMABILE L.17000
MK 225-LUCI PSICO PER AUTO-MOTO 3 CANALI (*) L.22000
MK 225/E-LUCI PSICHEDELICHE ESPANSE L.15400
MK 235-AMPLIFICATORE UNIVERSALE BF DA 10-12W L.12750
MK 240-ALIMENTATORE STAB.REGOLABILE 1.2/30V 1.5A L.19350
MK 250-STELLA COMETA ELETTRONICA CON EFFETTO SCIA L.15600
MK 255-VOLTMETRO ELETTRONICO A 3 DIGIT DA PANNELLO L.33550
MK 260-VOLTMETRO ELETTRONICO 3½ DIGIT NORME DIN L.60800
MK 265-AMPLIFICATORE STEREO 12+12W L.21000
MK 300 -CONTATORE UNIVERSALE 4 CIFRE CON MEMORIA L.49200
MK 300/F-SCHEDA:FREQUENZIMETRO PERIODIMETRO PER MK300 L.38950
MK 300/BTU-BASE DEI TEMPI UNIVERSALE QUARZATA L.18700
MK 320-EFFETTO TREMOLO PER STRUMENTI L.14900
MK 325-REGOLATORE UNIVERSALE PER TENSIONI ALTERNATE L.11000
MK 330-LUCI DI CORTESIA PER AUTO L.10750
MK 335-RICEVITORE DIDATTICO IN AM COMPLETO L.19300
MK 340-PREAMPLIFICATORE PROF.PER STRUMENTI MUSICALI L.13350
MK 345-SONDA LOGICA PER TTL-CMOS CON MEMORIA E MULTIMETRO A 3 PORTATE L.26000
MK 350-TRASMETTITORE DIDATTICO IN AM COMPLETO L.15400
MK 355-PROVA RIFLESSI ELETTRONICO PROGRAMMABILE L.33450
MK 360-INTERFACCIA DI POTENZA DA 4.500W PER MK 225/E L.37750
MK 480-ALIMENTATORE REGOLABILE 1.2V-30V/4A PROTETTO L.26900

MICROPROCESSORI

SISTEMA 8085 A MODULI FORMATO EUROPA
MK CPU Ø1
SCHEDA CPU CON MICROPROCESSORE 8085
VERSIONE RIDOTTA IN KIT L.89900
MONTATAL.112000

VERSIONE ESPANSA IN KIT L.215000
MONTATAL.279000

MK-IT1 SCHEDA INTERFACCIA TASTIERA
IN KIT L.145000
MONTATAL.199500

TASTIERA PICO DUE DA COLLEGARE ALLA SCHEDA MK-IT1 IN KIT L.143960
MONTATAL.177000

MK -PC1 SCHEDA PROGRAMMAZIONE EPROM (2758,2716,2732) IN KIT L.186440
MONTATAL.214760

MK-ME1SCHEDA ESPANSIONE EPROM/RAM BYTE-WIDE IN KIT L.99000
MONTATAL.124000

MOTHER BOARD A 10 POSIZIONI BUS 8085 L.38000

CONNETTORE A 64 POLI PER MOTHER BOARD L.7650

RACK PER L'INTERO SISTEMA 8085 L.49000

ALIMENTATORE PER SISTEMA 8085 ESCLUSO TRASFORMATORE IN KIT L.95000
MONTATO L.125000

µP E PERSONAL COMPUTER

MK-CENT INTERFACCIA STANDARD CENTRONICS PER APPLE II MONTATA L.116800
MK-PA1 SCHEDA PROM-PROGRAMMER PER APPLE II MONTATA L.211200
MK-INT INTERFACCIA VIA PER APLLE II MONTATA L.196800
CONVERTITORE D/A DA COLLEGARE ALLA SCHEDA MK-INT L.162800
COMANDO MOTORI PASSO-PASSO DA COLLEGARE ALLA SCHEDA MK-INT L.177000
CONVERTITORE A/D DA COLLEGARE ALLA SCHEDA MK-INT L.177000
CAVI DI COLLEGAMENTO PER CONNESSIONI MK-INT L.38000
SONO DISPONIBILI SCHEDE DI INTERFACCIA PER ZX 81 E ZX 80 NUOVA ROM

TUTTI PREZZI IVA COMPRESA

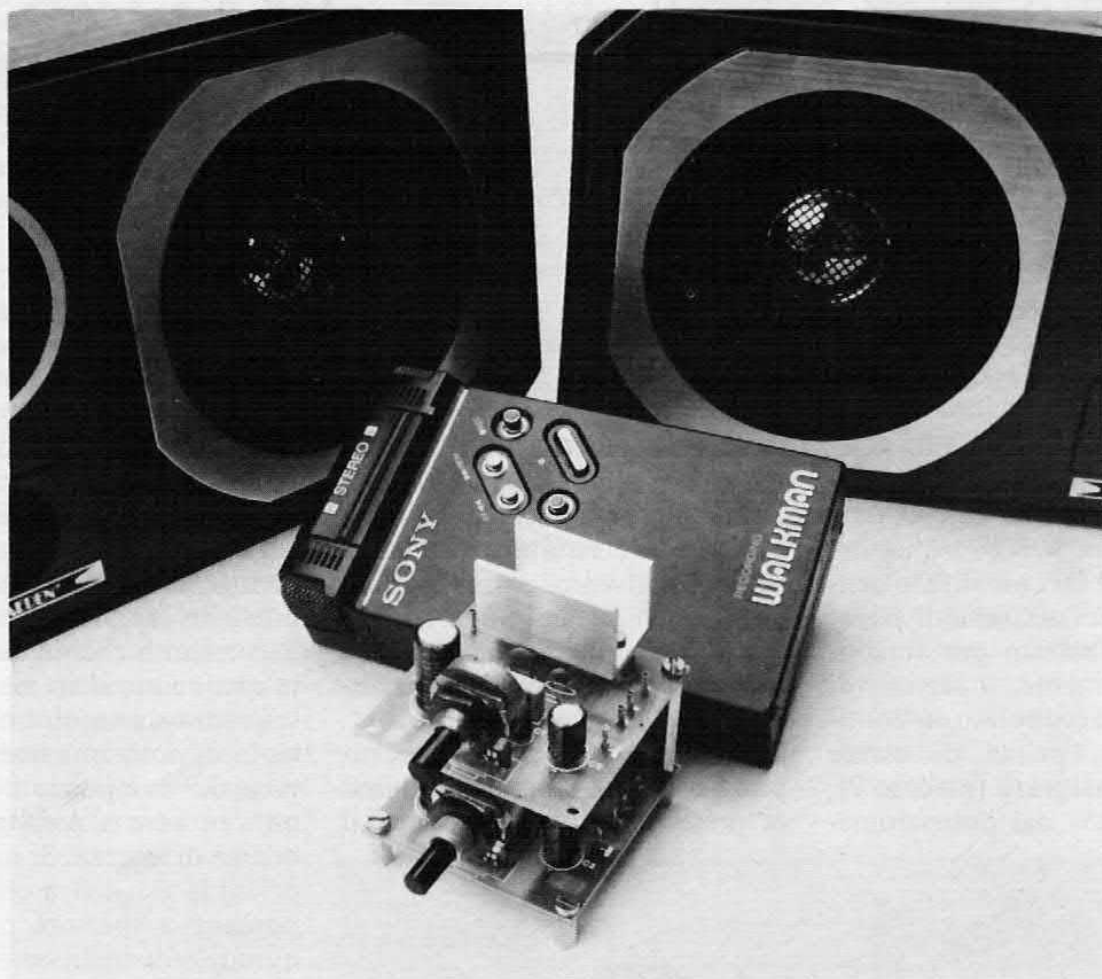
E' già disponibile "ELETTRONICA IN KIT"volume I°,300 pagine di schemi, disegni ed applicazioni dei nostri KIT. Potrete ordinatlo, telefonicamente allo 0544/464059 oppure inviando richiesta scritta a:GPE casella postale 352-48100 RAVENNA.Il costo del volume è di L.5.000+spese postali, che pagherete al postino in contrassegno.Inviando L.800 in francobolli potrete ricevere il nostro listino prezzi completo,(kits,circuiti stampati,contenitori,trasformatori e componenti speciali).I KIT GPE E MICRO KIT SONO IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI DI MATERIALE ELETTRONICO.

I SIGG.RI RIVENDITORI INTERESSATI ALLA RIVENDITA DEI NOSTRI PRODOTTI,POTRANNO CONTATTARCI DIRETTAMENTE TELEFONANDO ALLO 0544/464070, OPPURE SCRIVENDO A : T.E.A. srl Via degli Spreti n°60 48100 RAVENNA.

(*)-KIT COMPLETI DI CONTENITORE GPE MOD.023 IN ABS,NERO,ANTIURTO.

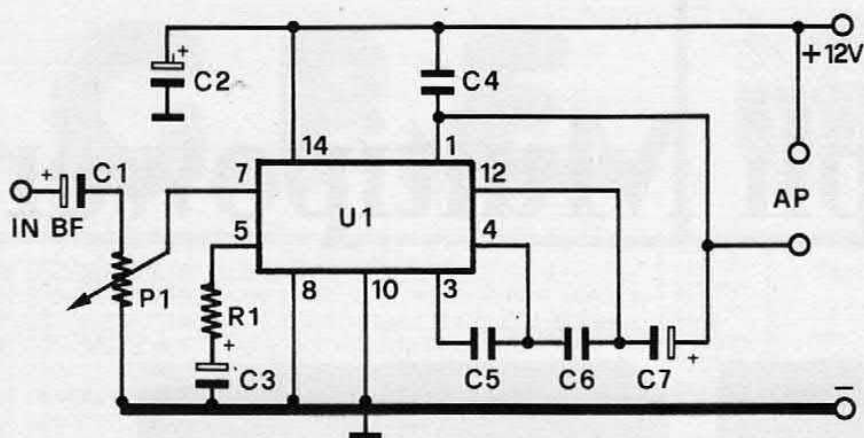
Miniampli Multipower

UN SOLO MODULO PER COSTRUIRE UN AMPLIFICATORE DA 2 O 4 WATT BASATO SUL NOTISSIMO TAA611 NELLE VERSIONI B12 E C11.

di FRANCESCO MOSSA

L'amplificatore finale di bassa frequenza è quello stadio che ha il compito di «rinforzare» i segnali elettrici provenienti dagli stadi di preamplificazione, conferendo agli stessi maggiore ampiezza. Tale ampiezza, nell'applicazione più tipica, deve essere in grado di far vibrare la membrana di un altoparlante. Quante e quali siano le circostanze che richiedono questa prestazione è ben noto per cui ci è parso della massima utilità conferire anche a questo stadio la struttura standard del Modular System. Per soddisfare inoltre le più ricorrenti esigenze in fatto di potenza, abbiamo progettato quattro amplificatori, rispettivamente da due, quattro, dieci e venti watt, tutti cablati in basette di mm. 56 × 56. Presentiamo insieme i primi due in quanto sono tra loro identici sia per quanto riguarda il circuito stampato che i componenti passivi; si differenziano soltanto nel circuito integrato che, per l'amplificatore da 2 W, è il notissimo TAA 611 B 12 mentre, per quello da 4 W, è il suo fratello maggiore, il TAA 611 C 11, dotato di dissipatore.

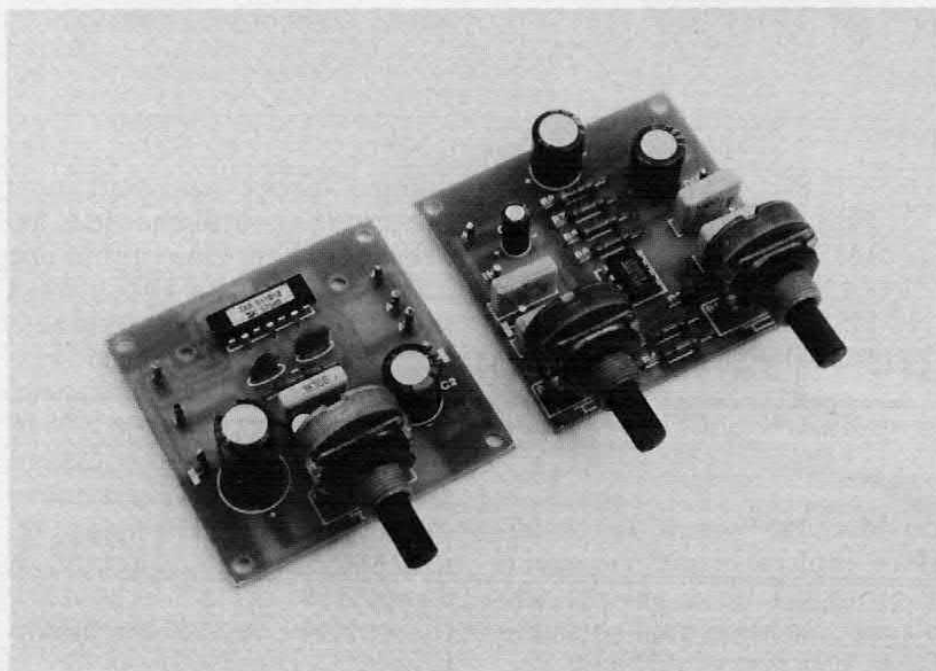
In entrambe le versioni questo amplificatore è in grado di offrire

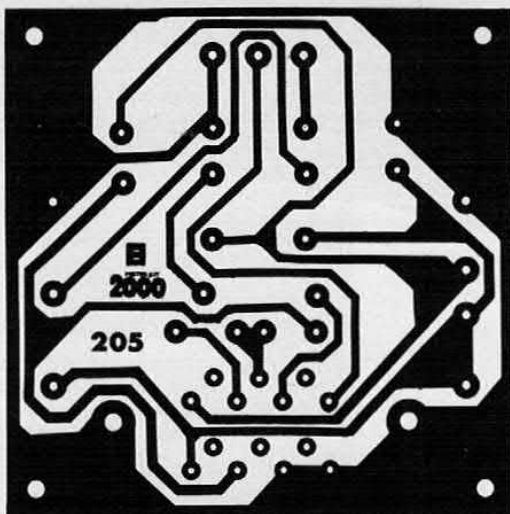
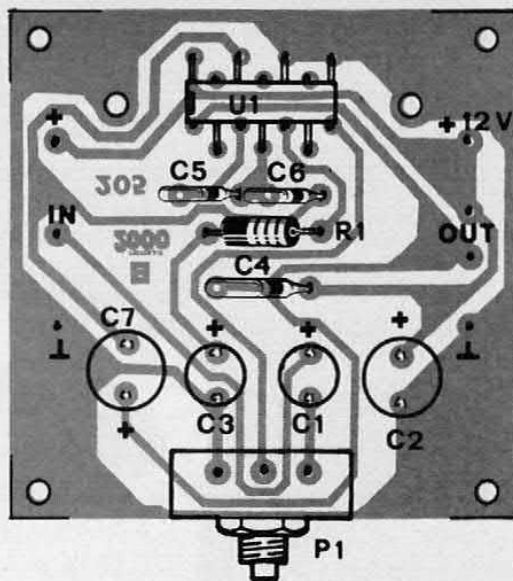
schema elettrico

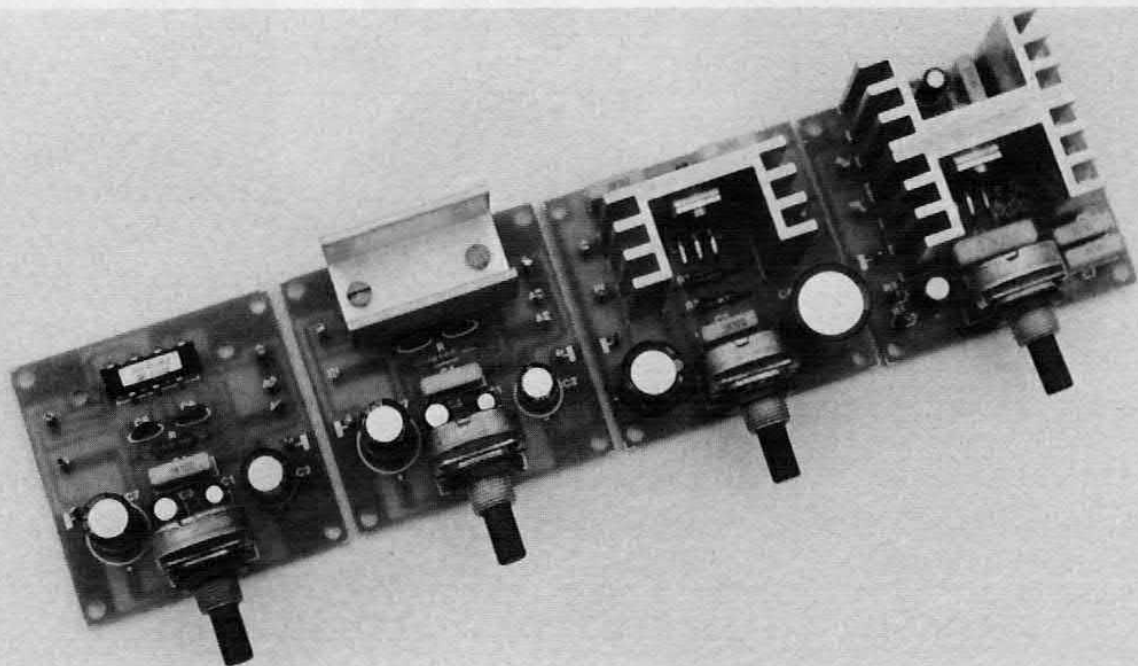
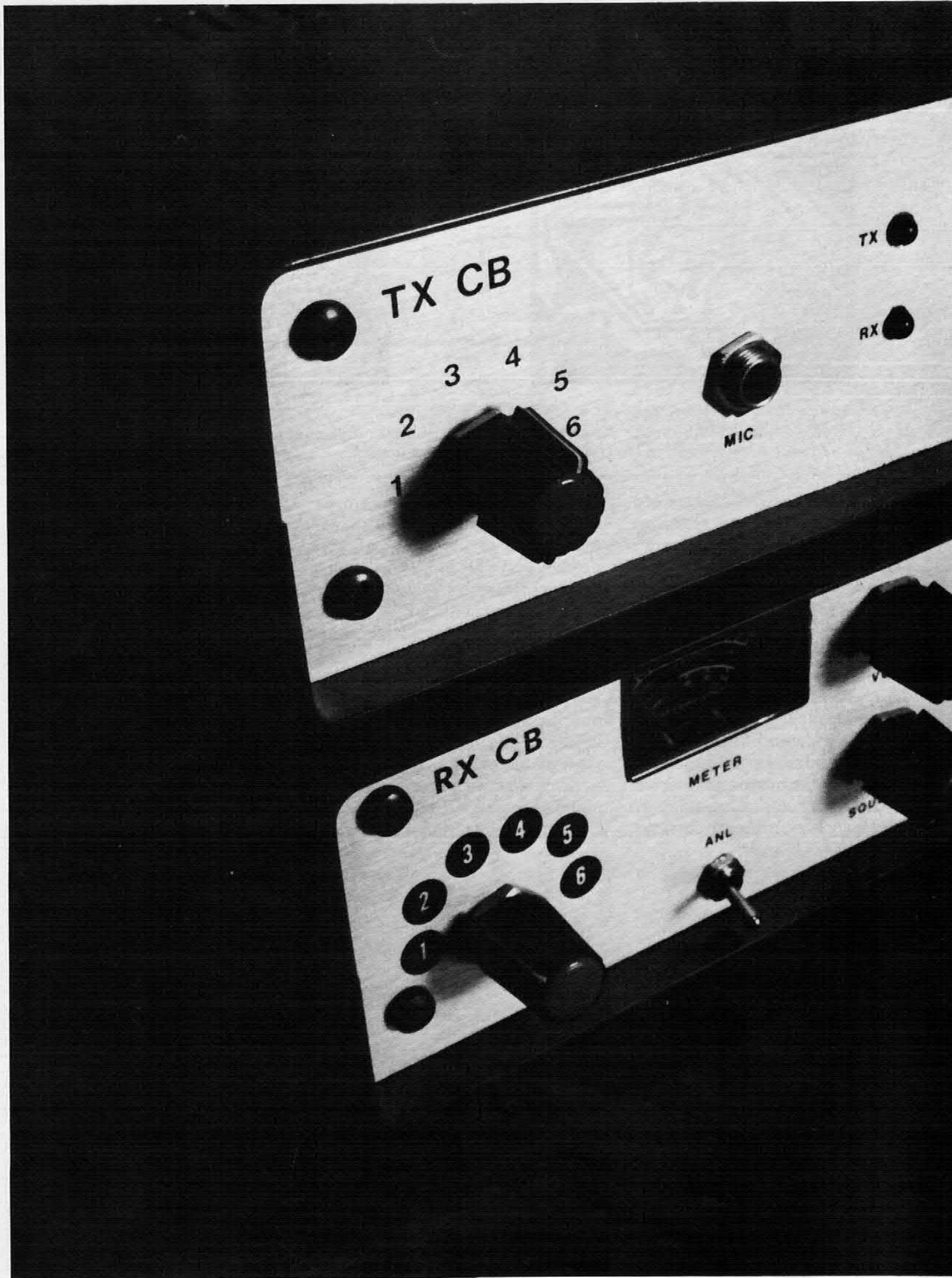
L'alimentazione è a 12V in conformità con gli altri moduli. All'uscita va connesso un altoparlante di adeguata potenza.

COMPONENTI

R1 = 56 Ohm
P1 = 22 Kohm pot. log.
C1 = 4,7 μF 16 VL
C2 = 100 μF 16 VL
C3 = 47 μF 16 VL
C4 = 100 nF
C5 = 56 pF
C6 = 150 pF
C7 = 470 μF 16 VL
U1 = TAA611B12 (2 watt) oppure TAA611C (4 watt)

La basetta stampata (cod. 205) costa 3.000 lire. Il kit completo costa solo 15.000 nella versione 2 watt (cod. 2W-BF) e 18.000 nella versione 4 watt (cod. 4W-BF).

un ottimo rendimento acustico, anche al massimo delle prestazioni, nelle più svariate condizioni di impiego.
Come si può rilevare dallo schema elettrico, il circuito non presenta particolarità di rilievo; quel piccolo «mostro» nero a quattordici piedini, è lui complicato dentro e non necessita che di pochi componenti esterni per funzionare egregiamente. Il segnale di ingresso, disaccoppiato in continua da C1, prima di essere avviato all'integrato (piedino 7), viene «dosato» dal potenziometro logaritmico P1 che in tal modo provvede alla regolazione del volume. C4, C5 e C6 determinano la banda passante mentre dal valore di R1 dipende il guadagno dello stadio. La sensibilità di ingresso è notevole (10 mV) ma per ottenere risultati ottimali è bene che il segnale provenga da uno stadio preamplificatore. In uscita può essere applicato un carico (impedenza dell'altoparlante) di 4 ÷ 8 ohm.
La tensione di alimentazione tipica è di 12 V ma, se non abbiamo la pretesa che eroghi sempre il massimo della potenza, il circuito funziona benissimo anche alimentato con tensioni notevolmente inferiori.
La realizzazione di questo modulo, grazie anche al ridottissimo numero dei componenti impiegati, è quantomai semplice e si adatta perfettamente anche a chi non è un esperto.
Ricordiamo che, in questo come in qualunque altro montaggio, la sequenza da seguire nelle operazioni di posizionamento e saldatura dei componenti è determinata in base al loro progressivo ordine di altezza. Si monterà per prima la resistenza che è il componente a spessore più ridotto, quindi (solo nella versione 2 W) il circuito integrato, cui seguiranno i condensatori ceramici, il condensatore poliestere, gli elettrolitici, ecc. Prima di montare il potenziometro è opportuno tagliare con un seghetto la parte eccedente dell'alberino in relazione al tipo di manopola che si

A sinistra, il modulo amplificatore da 2W con a fianco il controllo di toni attivo. Per un corretto collegamento la catena Modular System si sviluppa da sinistra verso destra. Nella pagina accanto altri amplificatori della serie di cui parleremo nei prossimi fascicoli.

la basetta in pratica

A seconda dell'integrato scelto per il modulo andrà fissato o meno il dissipatore. Attenzione a non spaccare l'integrato.

intende utilizzare e piegare leggermente all'indietro il terminale centrale prima dell'inserimento nel circuito stampato. Nella versione 4 W lasciate per ultimo il circuito integrato avendo cura, prima del montaggio, di fissare allo stesso il dissipatore con due viti e di frapporre (tra integrato e dissipatore) un sottile strato di grasso al silicone onde assicurare la necessaria continuità termica.
Questo modulo non necessita di alcuna operazione preliminare di taratura per cui, se il montaggio è stato eseguito in modo corretto, deve funzionare immediatamente. Per quanto riguarda l'utilizzazione, non ci sono limiti: ogni volta che si presenta la necessità di amplificare un segnale di BF per una potenza di 2 o 4 W, questi moduli sono pronti a soddisfare ogni esigenza. Il potenziometro di volume, fissato alla basetta, agevola l'utilizzazione del modulo ma nulla vieta che esso venga montato in altra posizione, lontano dalla basetta stessa, se si avrà cura di eseguire il collegamento con cavetto schermato.
Ci preme inoltre far notare l'intercambiabilità dei due moduli non solo tra di loro ma anche con tutti gli altri amplificatori MODULAR SYSTEM che presenteremo in futuro dato che la dimensione del circuito stampato, le forature di fissaggio, i terminali (di alimentazione, di entrata, di uscita e di massa) ed i comandi, sono standard per tutti i modelli. Gli schemi esemplificativi per l'applicazione pratica nel sistema modulare dovrebbero essere sufficienti a stimolare le capacità progettuali di tutti i lettori. ■

TX CB
1
2
3
4
5
6
MIC
TX
RX
RX CB
METER
ANL

Trasmettitore CB 6 canali

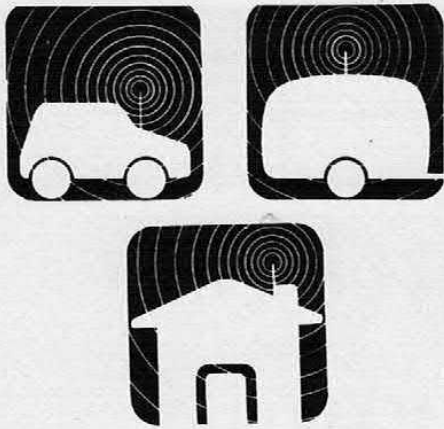
UN TRASMETTITORE A SEI CANALI DA ACCOPPIARE CON IL RICEVITORE PRESENTATO IL MESE SCORSO PER ULTIMARE LA VOSTRA STAZIONE BASE CB. BEN 3W IN ANTENNA!

di LUIGI COLACICCO

Come vi avevamo promesso nella presentazione del ricevitore CB, eccovi ora un buon trasmettitore, non troppo complicato e soprattutto efficiente. Per dare modo anche ai meno esperti di cimentarsi nella realizzazione di questo trasmettitore abbiamo deciso di montarlo in due circuiti stampati separati. Su uno abbiamo saldato i componenti del modulatore e sull'altro quelli del generatore di portante RF. In questo modo la costruzione del trasmettitore risulta certamente meno complicata e inoltre c'è la possibilità di un montaggio scaglionato nel tempo: possiamo infatti prima montare il GENERATORE DI PORTANTE RF e collaudarlo. Una volta accertato che tutto funziona regolarmente e aver «preso un po' di fiato» possiamo dedicarci al montaggio del MODULATORE; operazione che richiede meno impegno del montaggio del generatore di portante.

Il nostro trasmettitore eroga una potenza di 3 W RF. Diciamo subito che questa potenza è simile (e in qualche caso anche maggiore) a quella fornita da tanti apparecchi commerciali dai nomi prestigiosi. Infatti la potenza RF di un ricetrasmettitore CB di medie caratteristiche difficilmente supera i 3 W in antenna. A questo punto i lettori che hanno avuto modo di leggere le caratteristiche tecniche di qualche ricetrasmettitore CB commerciale potrebbero obiettare che la potenza dichiarata è di 5 W. Questo è vero, quello invece che i fabbricanti spesso «dimenticano di specificare» è che i 5 W sono la potenza assorbita dallo stadio finale e non la potenza resa in antenna. Tenendo presente che il rendimento medio è del 60 ÷ 70%, si arriva facilmente a valori di 3 ÷ 3,5 W RF.

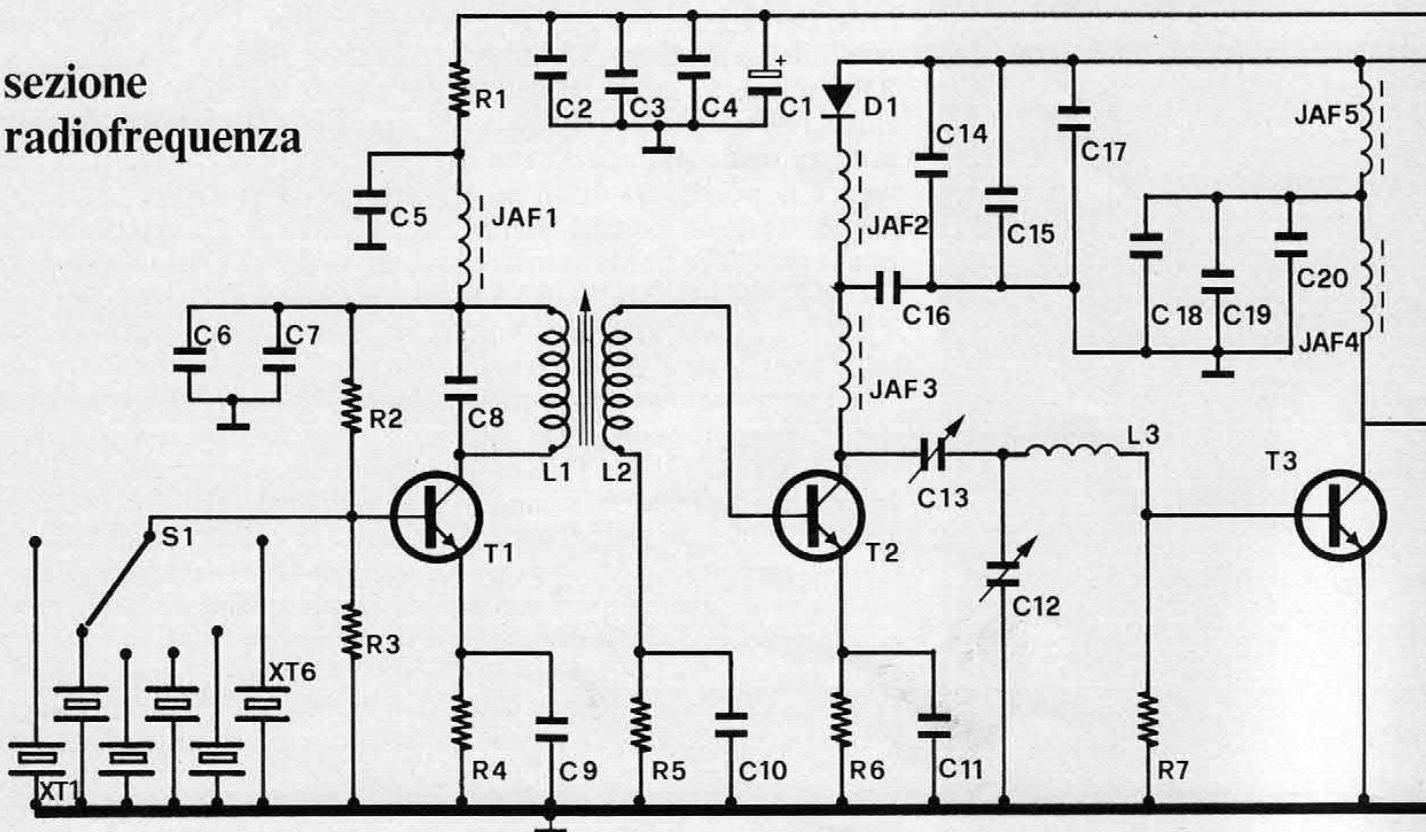
Nel nostro trasmettitore la potenza RF è effettivamente di 3 W. Precisiamo anzi che curando il montaggio e soprattutto la taratura possiamo tirare fuori qualcosa in più dei 3 W promessi. Ma è tempo di passare alla descrizione. Occupiamoci prima del GENERATORE DI PORTANTE che richiede un po' di impegno per la realizzazione pratica.

L'oscillatore è classico montato intorno a T1, un comunissimo BC 107. La frequenza di oscillazione dipende ovviamente dai quarzi montati e selezionati di volta in volta dal commutatore S1. L'impedenza JAF 1 e i condensatori C1 ÷ C7 hanno il com-

L'adattamento con l'antenna può essere verificato collegando un ROSmetro, come l'RW27 della P.G. Electronics.

pito importante di impedire che la radiofrequenza presente ai capi di L1 se ne vada a spasso lungo la linea di alimentazione. T1 che come abbiamo visto è un BC 107, viene di solito impiegato in montaggi di bassa frequenza (preamplificatori, amplificatori, ecc.), ma grazie alla sua elevata frequenza di taglio che arriva a 300 Mhz, svolge ottimamente il suo compito anche in questa applicazione.

Il segnale RF, per mezzo del link L2, viene trasferito alla base di T2: un BFR 97 molto usato in stadi prepiloti e piloti anche nei trasmettitori FM. Questo stadio, come hanno sicuramente capito i più esperti, lavora in classe C. In pratica è lo stesso segnale RF che polarizza il transistor ogni volta che la sua ampiezza supera il livello di 1 volt circa. In questo modo il transistor lavora solo per un breve tratto della curva, perciò è possibile ottenere potenze di tutto rispetto. Per quanto detto fino ad ora, il transistor ha anche l'altro pregio di riscaldare poco e quindi non c'è bisogno di dissipatori mastodontici per smaltire il calore prodotto. Dopo tutto questo si può avere l'impressione che tutto sia rose e fiori, ma in realtà chi «traffica» con apparecchi che lavorano in RF sa che i transistor operanti in classe C, se non si prendono i dovuti accorgimenti, hanno il difetto di riscaldarsi piano piano fino al tanto famoso quanto deleterio effetto valanga. Per evitare questo fenomeno che provocherebbe una dipartita prematura del transistor, nel nostro circuito abbiamo inserito R5 e R6.

Anche sul circuito di collettore di T2 abbiamo montato delle impedenze, JAF 2 JAF 3, con il compito importantissimo di bloccare la radiofrequenza. Dal collettore di T2 il segnale viene prelevato C12 - C13 - L3; compito di questi tre componenti è di adattare perfettamente l'uscita dello stadio pilota (ad alta impedenza) con l'ingresso dello stadio finale a bassa impedenza. Un buon adattamento è fondamentale per evitare perdite di radiofrequenza che si manifesterebbero sotto forma di una minore intensità del segnale in antenna. Lo stadio finale è praticamente costituito dal transistor T3: un elemento di

sezione radiofrequenza

Per aumentare la potenza del vostro TX potete collegare un lineare da macchina come l'AP27 della P.G. Electronics (35W).

potenza che anche se ha una sigla giapponese è perfettamente reperibile in Italia. Per quello che riguarda la classe di funzionamento vale quanto detto a proposito di T2 con la sola differenza che qui non abbiamo la resistenza tra emettitore e massa. Anche qui JAF 4 e JAF 5 e in condensatori C14 ÷ C20 hanno il compito di evitare che parte del segnale RF finisca sull'alimentazione. L4 e C21 adattano l'uscita del trasmettitore all'antenna.

Il relé comandato da S2, che in pratica è il pulsante incorporato al microfono, svolge la funzione di commutatore RICEZIONE - TRASMISSIONE.

Il circuito è stato curato molto, in modo da dare la possibilità di realizzarlo con successo anche ai meno esperti. A questi ultimi consigliamo di attenersi scrupolosamente alle indicazioni che daremo e di non modificare il circuito stampato. Dopo varie prove infatti abbiamo avuto le migliori prestazioni dalla versione che presentiamo. Come si può notare guardando lo schema elettrico, abbiamo provveduto a bypassare nel migliore dei modi la linea di alimentazione, per mezzo di JAF 1 ÷ JAF 5 e vari condensatori. Spesso infatti la radiofrequenza, che, sfuggita a ogni controllo, va all'alimentazione, causa i difetti più strani e difficili da eliminare. Le impedenze sono delle normali VK 200, che anche se vengono vendute per l'uso in VHF si comportano bene anche qui. Unico accorgimento: spesso vengono fornite con una sola spira; noi invece dovremo riempire completamente il cilindretto di ferrite. Inoltre, al fine di scongiurare anche la più remota possibilità di autoscillazione, abbiamo schermato ogni stadio con dei rettangolini di lamiera zincata (dimensioni: mm. 80 × 40), saldati naturalmente al circuito stampato. Il secondo e il terzo schermo, saldati tra di loro, fungono anche da dissipatore di calore per T3. A proposito di questo non dobbiamo dimenticarci di inserire tra T3 e il dissipatore, che come abbiamo detto è costituito dalla schermatura, l'apposito sottile foglietto di mica possibilmente cosparso di grasso al silicone per favorire il trasferimento del calore generato al dissipatore.

Il frontale ed il pannello posteriore del nostro TX CB; il contenitore è Ganzerli.

Anche T2 deve essere raffreddato con un piccolo dissipatore a stella. Per T2 in luogo del BFR 97 è possibile usare anche un BFR 98 avendo cura però di diminuire il valore di R6 a 18 ohm. Un'altra cosa che raccomandiamo è di non far funzionare MAI il trasmettitore senza il carico, che può essre costituito dall'antenna oppure da un carico fittizio. Attualmente nei negozi di componenti elettronici sono reperibili dei resistori non induttivi da 52 ohm con potenze da 10 a 50 W. Vi consigliamo di servirvi di una di queste per la taratura al banco. Non dimentichiamo che se al trasmettitore colleghiamo l'antenna e questa non è perfettamente accordata a 52 ohm effettuiamo una taratura errata; non solo ma durante le prove possiamo disturbare i CB che eventualmente stanno usando il canale.

Il relé deve essere a due scambi: uno provvede a commutare l'alimentazione e l'altro l'antenna. I quarzi utilizzati devono essere dello stesso canale sia in ricezione che in trasmissione. In particolare questi ultimi per lo stesso canale hanno una frequenza di lavoro superiore a quelli per ricezione di 455 KHz. Prima di realizzare il circuito stampato vi consigliamo

LO STAMPATO LATO RAME SCALA 1 : 1

Il circuito stampato è riprodotto al vero qui in alto mentre è stato ridotto per ragioni di spazio nello schema pratico di montaggio. Riferitevi quindi per le dimensioni degli schermi in lamierino allo stampato lato rame. Per una buona riuscita del nostro progetto è assolutamente indispensabile utilizzare della vetronite per RF. La basetta da noi fornita è realizzata appunto in vetronite adatta per l'alta frequenza. Evitate tutti i supporti che non sono certificati per l'HF. Verificate a fine montaggio l'assenza di eccessivi residui di pasta salda che possono indurre autooscillazioni nel circuito.

di procurarvi il relé, perché quello che comprate potrebbe avere dimensioni diverse da quello usato nel prototipo. E passiamo alla taratura.

1) Collegate provvisoriamente tra di loro i punti A e B del generatore di portante;

2) cortocircuitate provvisoriamente con un ponticello S2;

3) collegate un carico all'uscita del trasmettitore;

4) date tensione al trasmettitore;

5) collegate una sonda a radiofrequenza tra massa e base di T2 e regolate il nucleo di L1 - L2 per il massimo segnale; controllate la frequenza di oscillazione con un frequenzimetro. Dovrà essere più o meno quella del quarzo selezionato da S1. Poche decine di Hz in più o in meno non pregiudicano il buon funzionamento dell'apparecchio. È preferibile effettuare la taratura scegliendo il quarzo di centro banda tra quelli montati;

6) spostate la sonda sulla base di T3 e regolate C12 - C13 sempre per il massimo segnale;

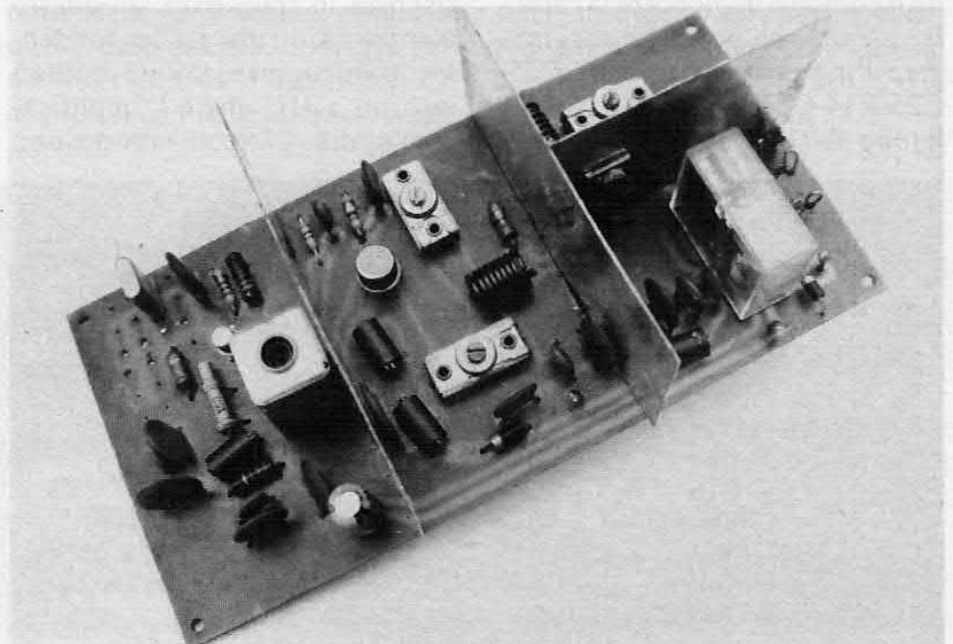
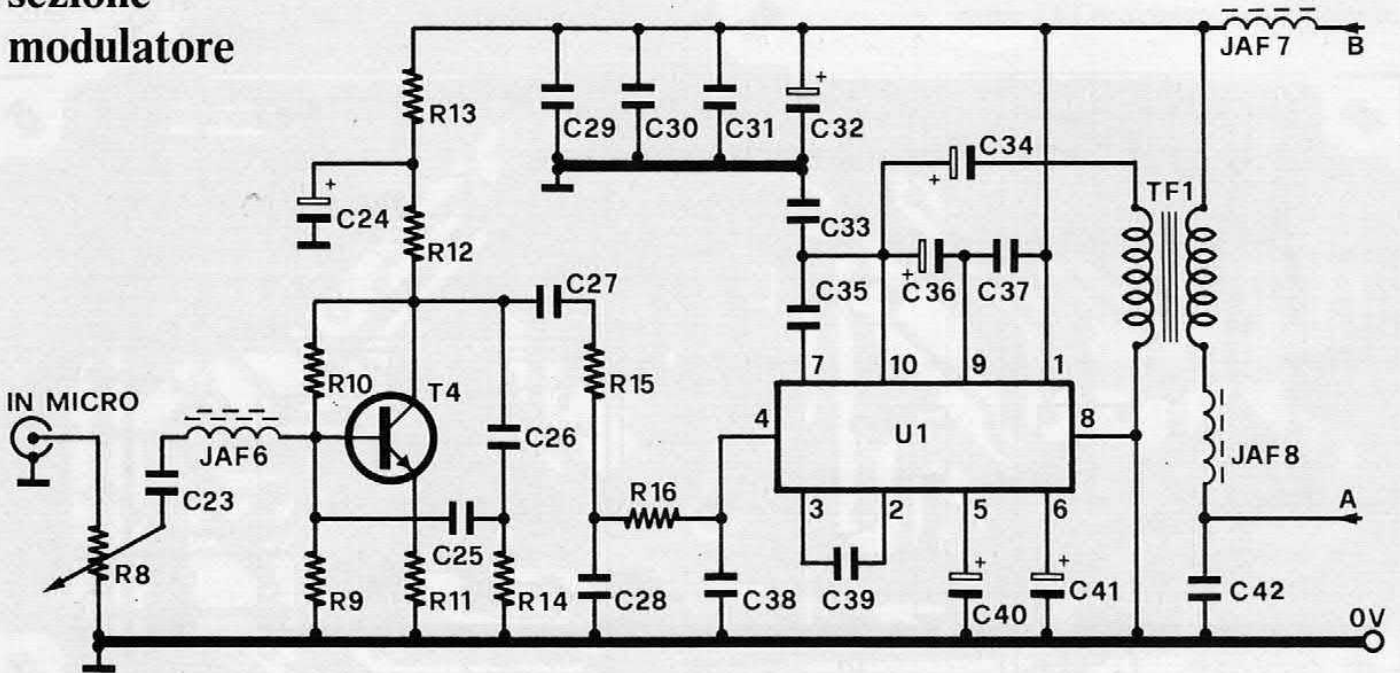
7) collegate la sonda in parallelo a C21 e tarate lo stesso per il massimo segnale. È ovvio che per questo ultimo punto di taratura, anziché usare la sonda è possibile collegare un Wattmetro RF in serie tra l'uscita del trasmettitore e il carico. Se è disponibile, è consigliabile inserire un misuratore di ROS tra l'uscita del trasmettitore e il carico per controllare anche il ROS, che deve essere insignificante;

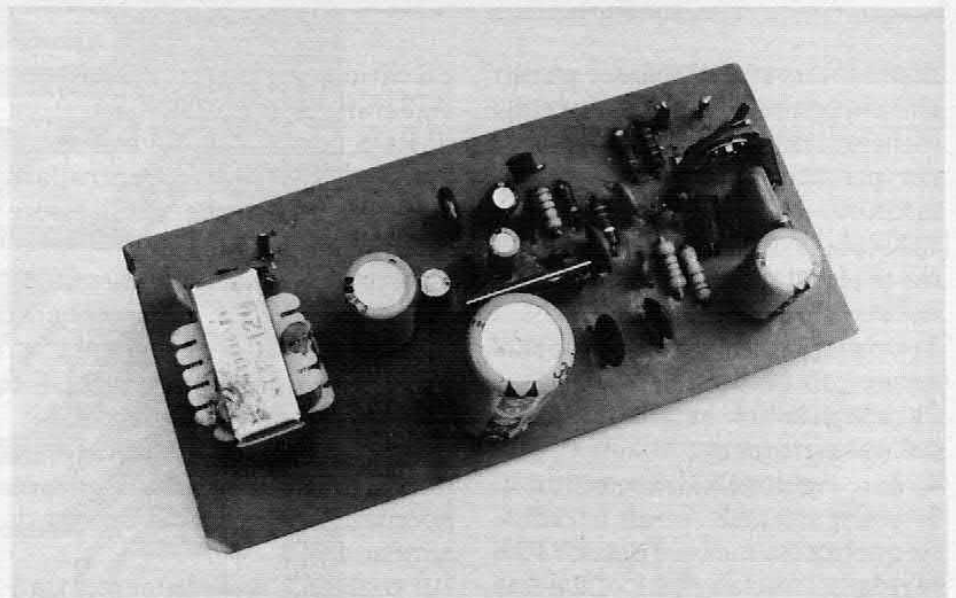
8) provate a variare la spaziatura di L4 e ritoccate C21: se l'ampiezza del segnale aumenta va bene; altrimenti riportate L4 e C21 nelle condizioni precedenti;

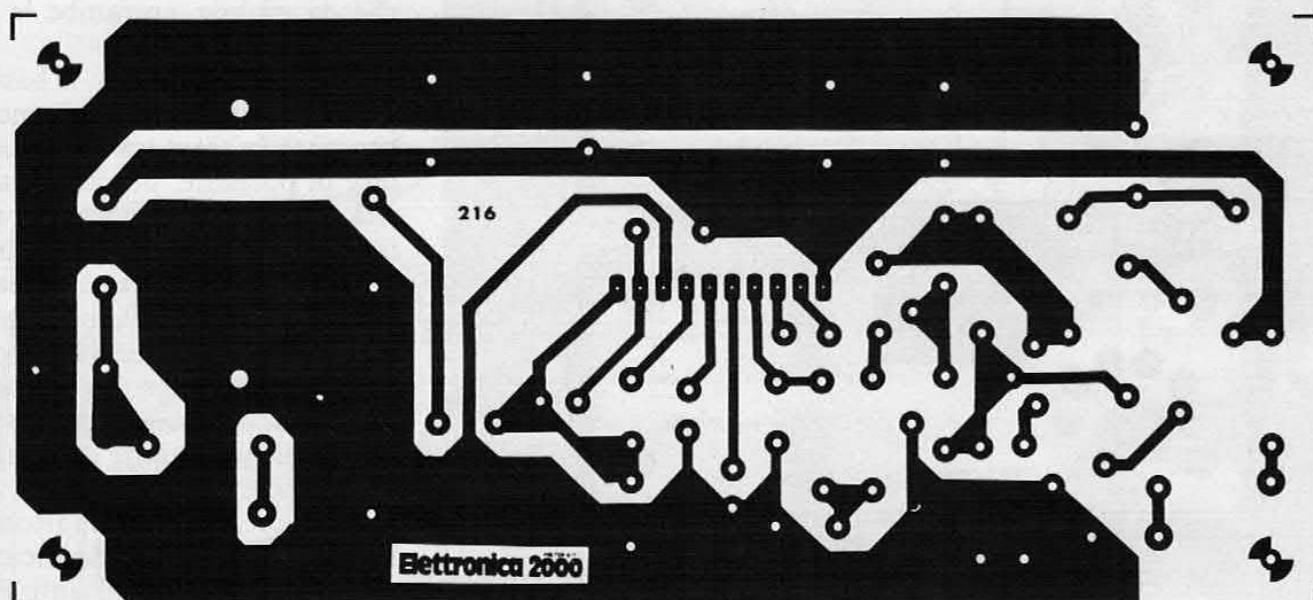
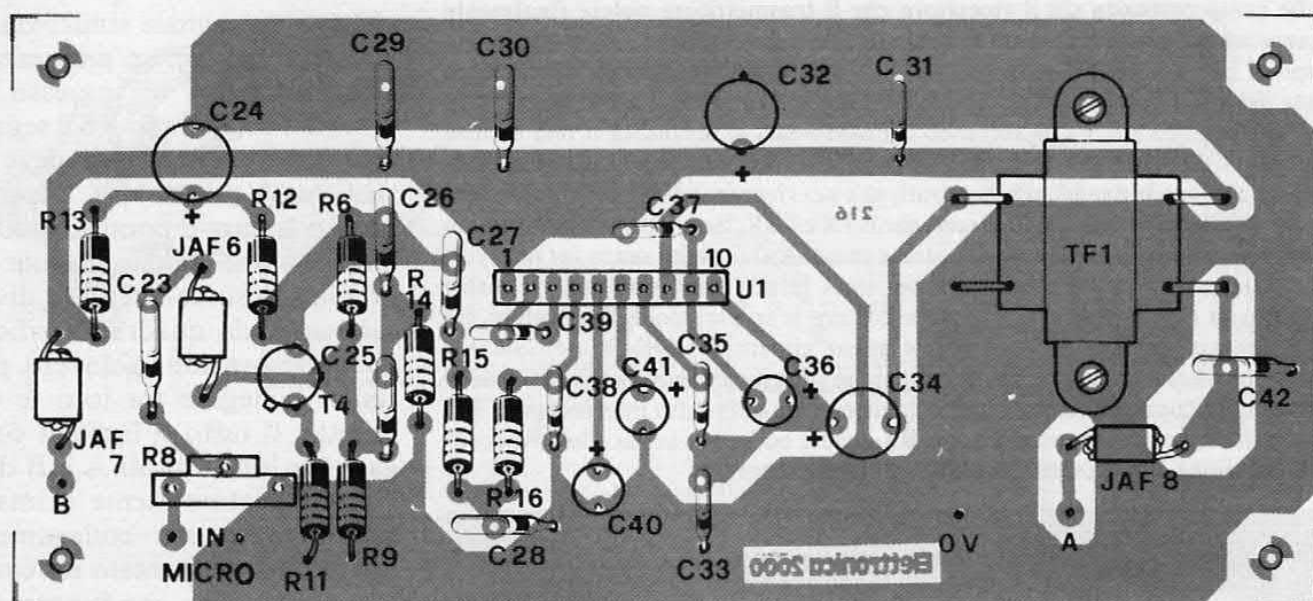
9) ripetere quanto indicato ai punti 5 - 6 - 7. A questo punto la potenza disponibile deve essere di almeno 3 W;

10) togliete il collegamento tra i punti A e B e il cortocircuito da S2. Ora il generatore di portante è pronto per l'uso.

Dopo avere descritto tutta la parte relativa all'alta frequenza occupiamoci ora della sezione a bassa frequenza, che pur essendo relativamente meno impegnativa richiede sempre la dovuta attenzione. Il modulatore in pratica non è altro che un amplificatore di bassa frequenza con una banda di risposta molto stretta. Nel nostro caso il limite è di circa 3 KHz.

Qualcuno potrebbe chiedersi

sezione modulatore

perché limitare la banda audio a 3 KHz. La risposta è che la frequenza della voce umana non supera questo limite, quindi sarebbe superfluo costruire un modulatore Hi-Fi per farlo funzionare a non più di 2500-3000 Hz. Inoltre una eccessiva larghezza di banda della sezione audio potrebbe disturbare i canali adiacenti.

Il segnale proveniente dal microfono va alla base di T4 che non è altro che un comune preamplificatore di bassa frequenza, con una banda molto stretta. R8 ci servirà in sede di taratura per regolare la modulazione; JAF 6 ha il compito di bloccare la radiofrequenza che potrebbe raggiungere l'ingresso microfono. C25-C26-R14-C27-R15-C28-R16-C38 hanno il compito di limitare la risposta in frequenza. In questo compito sono aiutati dai condensatori di compensazione montati intorno a U1, che è l'amplificatore audio. I lettori non devono lasciarsi spaventare dal fatto che questo integrato è di produzione giapponese (la sua origine è resa evidente dalla sigla che lo contraddistingue: μPC 1156 H) per-

COMPONENTI

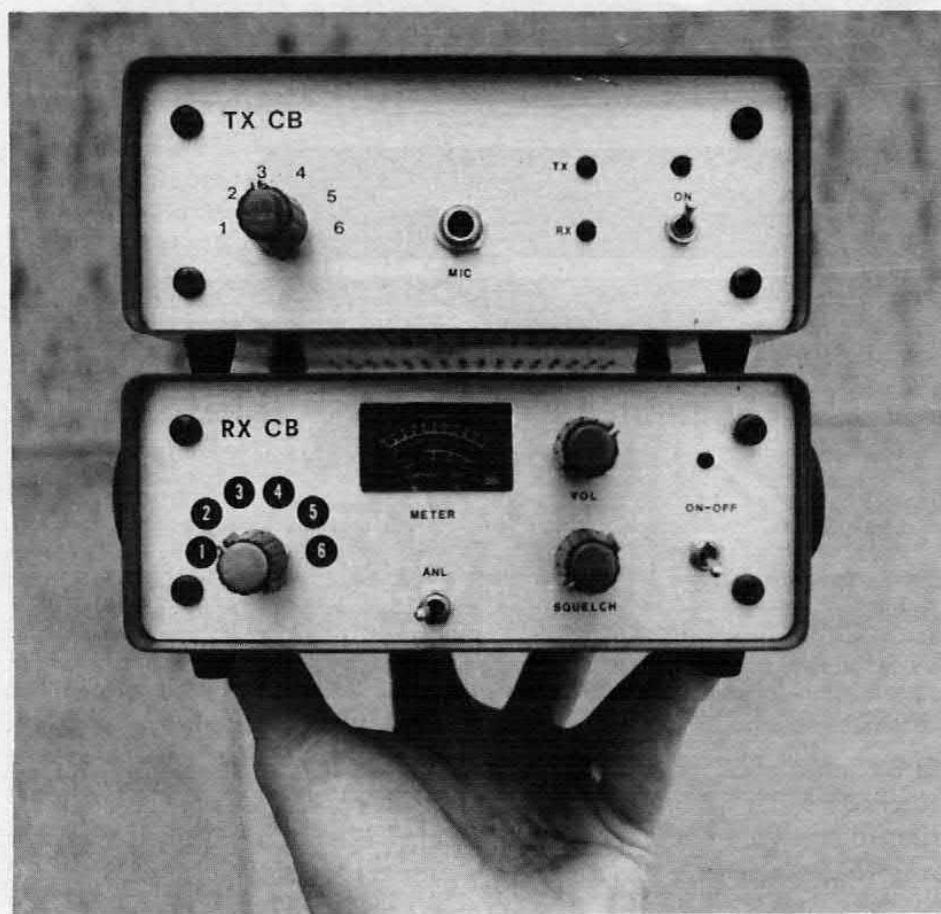
Componente	Valore
R1-R11	= 150 Ohm
R2	= 27 Ohm
R3-R14	= 4,7 Kohm
R4	= 220 Kohm
R5	= 100 Ohm
R6	= 39 Ohm
R7	= 56 Ohm
R8	= 22 Kohm trimmer
R9	= 8,2 Kohm
R10	= 68 Kohm
R12	= 1,5 Kohm
R13	= 1,2 Kohm
R15-R16	= 2,2 Kohm
C1	= 100 μF 25 VL
C2-C14-C19	= 1.800 pF
C3-C7	= 470 pF
C4-C6	= 47 nF
C5	= 100 nF
C8	= 15 pF
C9	= 68 pF
C10	= 220 pF
C11	= 22 nF
C12	= 200 pF compensatore
C13	= 100 pF compensatore
C15-C20	= 470 pF
C16-C27	= 100 nF
C17-C18	= 47 nF
C21	= compensatore
C22	= 1.000 pF
C23	= 220 nF
C24	= 470 μF 25 VL
C25-C26	= 1.000 pF
C28	= 10 nF
C29	= 470 pF
C30	= 22 nF
C31-C37	= 100 nF
C32	= 1.000 μF 25 VL
C33	= 47 nF
C34	= 470 μF 25 VL

ché è agevolmente reperibile anche in Italia.

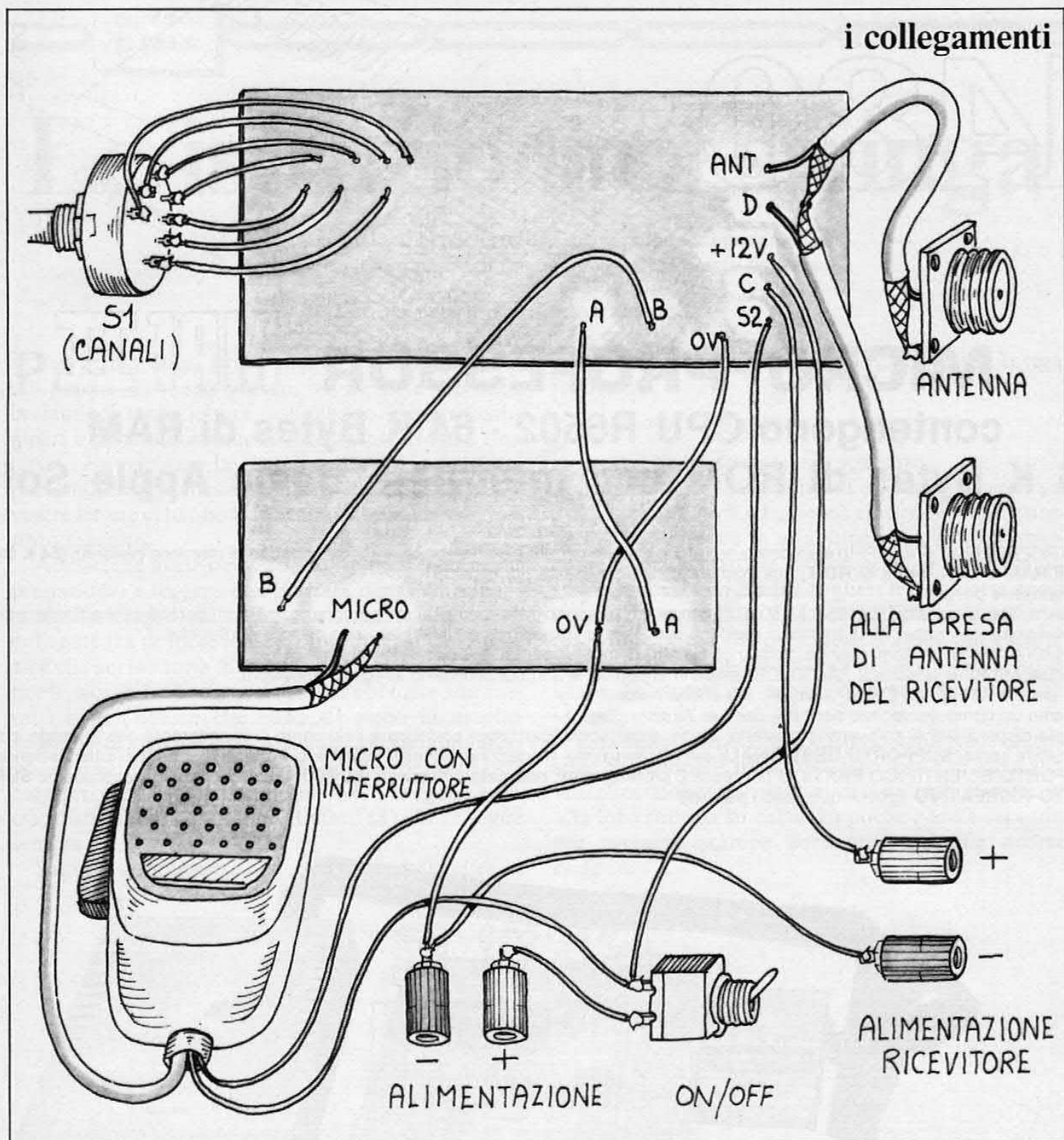
Del resto abbiamo provato alcuni circuiti integrati di produzione europea e nessuno ci ha dato delle prestazioni simili a quelle date dal µPC 1156 H. Per quanto riguarda il trasformatore di modulazione nell'elenco componenti non è indicata alcuna sigla, in quanto qualsiasi ricambio per ricetrasmettitori CB va bene. Basta che l'impedenza del primario sia di 4 ohm. JAF 7-JAF 8-C29-C30-C31-C32-C42

C35 = 68 pF
C36 = 33 µF 16 VL
C38 = 10 nF
C39 = 22 pF
C40 = 4,7 µF 16 VL
C41 = 33 µF 16 VL
C42 = 1.000 pF
JAF1-JAF8 = VK 200
TF1 = Vedi testo
T1 = BC107B
T2 = BFR97
T3 = 2SC1307
T4 = BC208
U1 = µPC 1156H
D1-D2 = 1N4002
RL1 = Relé 12V 2 scambi
S1 = Commutatore 1V-6P
S2 = Pulsante parla/ascolta
L1 = 14 spire di filo di rame smaltato ∅ 0,5 mm avvolte su supporto del diametro di 5 mm con nucleo e schermo
L2 = 3 spire sul lato freddo di L1, stesso filo
L3 = 9 spire di filo di rame smaltato ∅ 1 mm avvolte in aria. Diametro avvolgimento 6 mm.
L4 = Come L3 ma con 10 spire
X1-X6 = Quarzi trasmissione gamma CB

Le due basette stampate (cod. 215 e 216) sono disponibili al prezzo complessivo di 12.000 lire.

LA STAZIONE BASE

Ora che avete costruito sia il ricevitore che il trasmettitore potete finalmente realizzare una stazione base per la Citizen's Band. I nostri due progetti sono già predisposti per essere collegati ed azionati contemporaneamente. Tramite il pulsante del microfono si aziona un relè che stacca l'alimentazione al ricevitore e commuta l'antenna sul TX. Lasciando il Pushto-talk si disabilita il relè e viene ripristinato sia il collegamento dell'antenna al ricevitore che l'alimentazione. Avere una stazione in due blocchi separati, una per ricevere ed una per trasmettere permette di utilizzare due canali diversi per il TX e l'RX. Se anche un vostro amico ha una stazione base come la vostra potrete comunicare con lui senza far intercettare ad estranei tutta la conversazione, sono infatti necessari due ricevitori sintonizzati su canali diversi per poter ascoltare le trasmissioni di entrambi. Se avete a disposizione due antenne potete anche cimentarvi nella trasmissione e ricezione contemporanea, stile telefono, purché i due canali non siano adiacenti ed il trasmettitore copra la ricezione del segnale emesso dal vostro interlocutore. Per utilizzare in contemporanea sia TX che RX dovete collegare in parallelo i circuiti all'alimentazione e dovete utilizzare due antenne separate.

hanno anche qui il compito di bloccare la radiofrequenza. Su U1 deve essere montato un piccolo dissipatore per smaltire il calore prodotto durante il funzionamento. Non occorre niente di speciale, basta un rettangolino di alluminio. Prima di realizzare il circuito stampato è preferibile procurarsi il trasformatore di modulazione, perché potrebbe avere i terminali disposti in modo diverso rispetto a quello montato sul prototipo. È chiaro che in questo caso sul circuito stampato dovrete modificare i collegamenti tra TF1, U1 e l'alimentazione. Prima di procedere al collegamento tra il generatore di portante e il modulatore è bene controllare che quest'ultimo funzioni come si deve. Per fare questo bisogna innanzi tutto alimentare provvisoriamente il modulatore applicando 12 V tra il punto B e massa. Poi bisogna collegare un oscilloscopio (oppure un voltmetro elettronico per AC) tra massa e il punto A. Fatto questo applichiamo un segnale sinusoidale a 800-1000 Hz con un'ampiezza di circa 10-20 mV all'ingresso microfono. Regolando R8 il segnale visibile all'oscilloscopio deve variare da 0 V a circa 15 V. Superato questo limite, e continuando ad aumentare il segnale tramite R8, l'onda sinusoidale tende a diventare un'onda quadra. Verificato che tutto funziona a dovere, possiamo collegare tra loro le due basette. Il tutto si limita a collegare tra loro i punti A e B delle basette. Naturalmente prima di effettuare questo collegamento dovremo aver montato nel contenitore metallico che fungerà anche da mobile, entrambe le basette.

Dopo aver sistemato le basette nel mobiletto vi consigliamo di ritoccare la taratura del generatore di portante, perché le capacità parassite introdotte dal metallo del contenitore potrebbero falsare la taratura dei compensatori. È consigliabile inoltre montare le basette in modo che il preamplificatore microfonico sia il più lontano possibile dal transistor finale per evitare che residui di radiofrequenza entrino nel modulatore. Dopo aver fatto tutti i collegamenti non dimenticando né l'antenna, né il pulsante PTT (S2) e né l'ingresso del modulatore alla relativa presa, possiamo passare alla taratura del modulatore. Per la taratura possiamo servirci di un oscilloscopio con una banda passante di 25-30 MHz collegato all'uscita del trasmettitore. Dopo aver premuto il pulsante PTT (S2) parliamo al microfono e regoliamo R8 fino ad avere una modulazione del 90% circa. Crediamo però che siano in pochi ad avere a disposizione un simile oscilloscopio. Se ne siete sprovvisti potete effettuare ugualmente la taratura, ma dovete avere un po' di pazienza; serve inoltre la collaborazione di un amico CB. Dopo esservi preventivamente messi d'accordo dovete

tarare R8 a più tentativi fino a quando il corrispondente dice che la modulazione è buona. Se vi dice, ad esempio, che la modulazione (o «radio» come si usa nel gergo CB) è scarsa, allora dovete aumentare la sensibilità per mezzo di R8. Se vi dice invece che «uscite» sovramodulato allora dovete diminuire la sensibilità, sempre tramite R8. Per quello che riguarda il microfono potete usare sia un apposito microfono per CB sia un comune microfono per registratore portatile. Quest'ultimo però deve essere munito dell'interruttore «remote» che sarà usato come PTT. Questo secondo tipo ha il pregio di costare circa la metà del primo.

Un'ultima raccomandazione vogliamo farvela a proposito della antenna che deve avere un'impedenza di 52 ohm; noi vi consigliamo un GROUND PLANE: comunque sia la vostra antenna ricordatevi però che l'impedenza deve essere quella che vi abbiamo indicato. Vi diciamo questo, perché non vorremmo che a qualcuno venisse in mente di collegare all'uscita del trasmettitore uno spezzone di filo pretendendo poi di trasmettere. In queste condizioni l'unica cosa che si potrebbe ottenere è la distruzione del transistor finale. E con questo crediamo proprio di avervi dato tutte le informazioni necessarie.

Le istruzioni di stringa

Introduzione al corretto uso dei personal computer; lezioni teorico-pratiche di linguaggio basic. Quarta puntata.

a cura di Roberto Antoniotti

Per prima cosa, bravissimi. Vi domanderete il perché di tanto plauso, ve lo siete meritato inviandoci tante lettere, esponendo giudizi lusinghieri e ponendo domande intelligenti. Nostro fine ultimo è avvicinare la gente comune al mondo dei personal, troppo spesso guardato con diffidenza. Le vostre lettere ci hanno fatto capire che il messaggio è stato recepito.

Adesso che avete ricevuto i complimenti del caso, preparatevi a leggere una puntata densa ed importante. Parleremo infatti di molte istruzioni tutte però collegate fra di loro, le istruzioni di stringa. Quelle cioè che permettono di manipolare, tagliare, convertire le variabili alfanumeriche. Per chi fosse smemorato o per coloro che sono da poco in ascolto vediamo di ripassare un pochino. Le variabili alfanumeriche sono quelle dove potete memorizzare caratteri sia alfabetici che numerici, e vengono contraddistinte dal simbolo di dollaro ($) che le segue sempre.

Saprete sicuramente che se inserite delle cifre in una variabile alfanumerica il computer non considererà il loro valore numerico, e questo, effettivamente, accade normalmente. Il corso degli eventi può essere modificato utilizzando la potente istruzione VAL che converte, appunto, una stringa al suo valore numerico. Quindi un programmino del tipo:

```
10  LET B$ = "1324"
20  LET B =  VAL (B$)
```

porrà nella variabile B 1324, che prima era il contenuto, sotto forma di caratteri, di B$.

Se la linea 10 fosse stata:

```
10  LET B$ = "1324AB"
```

in B avreste ugualmente trovato 1324, ma se la riga fosse stata:

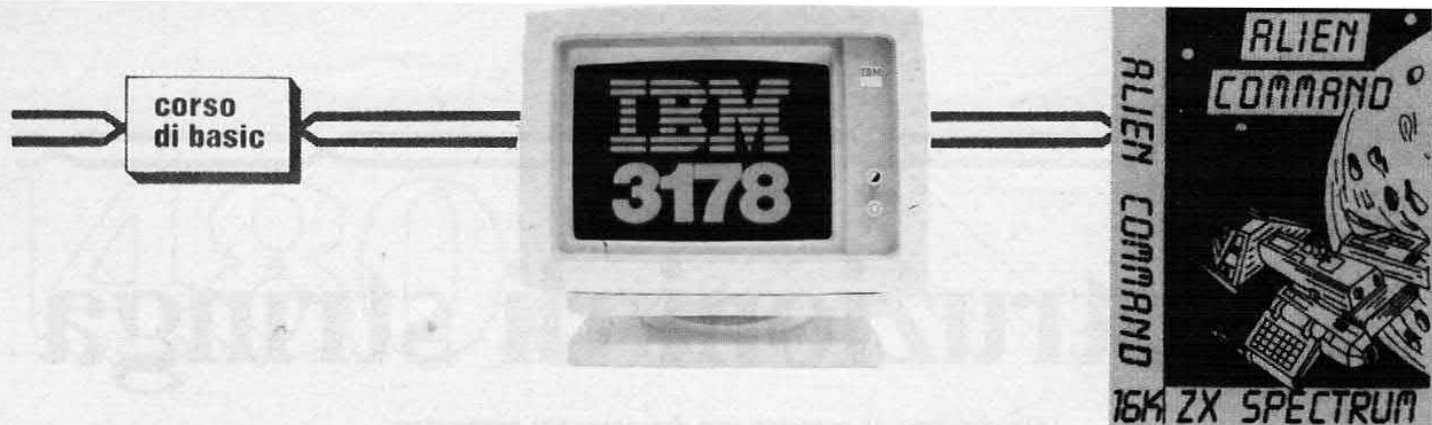
```
10  LET B$ = "AB1324"
```

in B sarebbe finito uno zero spaccato.

È anche possibile compiere l'operazione inversa a quella seguita da VAL, si può cioè trasformare una variabile numerica in alfanumerica tramite l'istruzione STR$. Infatti se nel precedente programma sostituite nel testo B a B$, togliete le virgolette dopo l'uguale e cambiate VAL con STR$, vedrete che tutto funzionerà alla perfezione. Forse i due esempi sono un tantino banali, ma per ora accontentatevi di usare le istruzioni senza commettere errori di «grammatica».

Una delle utilizzazioni più importanti fra le tantissime che hanno le istruzioni di stringa è relativa alla visualizzazione dei risultati di una elaborazione o alla loro stampa su carta. In poche parole servono per ottenere stampe corrispondenti alle nostre esigenze.

Ora pensate di voler visualizzare un numero decimale composto da, diciamo, dieci cifre, a voi interessano però solo le prime quattro e non volete che sul vostro video appaiano antiestetiche sequenze di cifre decimali. Ecco come potete fare per eliminare le cifre che non vi servono utilizzando, naturalmente, le istruzioni di stringa sin qui presentate:

```
10  LET A = 3.1415926
20  PRINT A
30  LET B$ =  STR$ (A)
40  LET C$ =  LEFT$ (B$.5)
50  PRINT C$
```

Avete a questo punto due numeri sul video e, come potete constatare, uno è pigreco, l'altro è composto dalle prime tre cifre del medesimo. Per rendere più trasparente il funzionamento delle istruzioni di stringa prendiamo in considerazione il troncamento di un numero espresso in forma esponenziale. Se procedessimo come prima perderemmo la parte esponenziale del numero e quindi una parte considerevole del suo valore numerico. Ecco quindi come si deve agire per visualizzare sia le prime cifre di un numero sia la sua parte esponenziale. Eccovi un esempio:

```
10  LET A = 2.537896E - 3
20  PRINT A
30  LET B$ =  STR$ (A)
40  LET C$ =  LEFT$ (B$,5)
50  LET D$ =  RIGHT$ (B$,4)
60  PRINT C$ + D$
```

Questi esempi dovrebbero aver chiarito il «funzionamento» delle istruzioni di stringa, ora sta, come sempre, a voi trovare il modo di applicarle perché vi siano utili.

È doveroso aprire una parentesi dedicata ai possessori di SINCLAIR ZX 81. Nell'interprete di questo diffusissimo personal sono comprese le istruzioni per il trattamento delle stringhe, ma non sono quelle che vi abbiamo descritto sinora. Volendo infatti estrarre da una stringa i suoi primi caratteri, come negli esempi precedenti, i possessori di ZX 81 dovranno così procedere

```
10  LET A = 3.1415926
20  PRINT A
30  LET B$ =  STR$ (A)
40  LET C$ = B$(1 TO 5)
50  PRINT C$
```

Come avrete notato l'unica linea modificata rispetto agli esempi precedenti è la 40, lo ZX 81 infatti non dispone delle istruzioni LEFT$, RIGHT$ e MID$. Nella sua «testa» ogni carattere è contraddistinto da un numero d'ordine determinato dalla sua posizione all'interno della stringa. Inserendo questo numero fra due parentesi (seguenti il nome della variabile a cui il carattere appartiene) è possibile isolare quest'ultimo dal resto della stringa. Se invece si vogliono estrarre più caratteri, tra le parentesi si devono porre i numeri d'ordine del primo e dell'ultimo carattere che interessano separati dallo statement TO (lo stesso che si usa per i loop). Se possedete un Sinclair ZX 81, o anche un 80 fornito dalla nuova ROM, e volete vedere se avete realmente capito quanto detto provate ad adattare per il vostro personal anche il secondo esempio. Siamo sicuri che riuscirete brillantemente nell'impresa.

Adesso torniamo a parlare in generale. Un'altra interessante istruzione per la manipolazione delle stringhe è la CODE. Essa fornisce il codice numerico del carattere posto dopo di essa tra due belle parentesi; nel caso che fra le parentesi inseriate una variabile vi verrà restituito il codice del primo carattere di quest'ultima. Ma occorre fare una precisazione, se è vero che ogni carattere è contraddistinto da un codice non è vero che tutti i personal usano lo stesso tipo di codice. Generalmente i computer utilizzano un tipo di codice, detto ASCII (American Standard Code for Information Interchange), che pone, per esempio, il codice della lettera A uguale a 65 e di seguito tutte le lettere dell'alfabeto, ma abbiamo appena detto che non tutti i computer usano il codice ASCII. Per stabilire quale tipo di codice è adottato dal vostro personal dovete fare riferimento al manuale.

Esiste però un sistema più veloce e degno di questo che consiste nell'usare l'istruzione CHR$ in accoppiamento con un bel loop. Provate a digitare il seguente programmino:

```
10  FOR A = 0 TO 255
20  PRINT  CHR$ (A);
30  NEXT A
```

Vedrete sul video tutto il set di lettere, simboli particolari e quisquilie varie disponibili sul vostro personal.

Tornando a parlare dell'istruzione CODE vi possiamo dire che vi risulterà utile quando vi verrà in mente di mettere in ordine alfabetico delle parole, magari i cognomi presenti in una agenda telefonica. Infatti grazie ad essa potete stabilire quale fra due lettere è minore dal punto di vista del codice, e quindi precede l'altra nell'alfabeto.

Con l'istruzione LEN potete invece stabilire la lunghezza, in caratteri, di una stringa. La stringa, o la variabile che la contiene, deve seguire l'istruzione e va ancora una volta inserita fra due belle parentesi tonde.

Un programmino esemplificativo può essere:

```
10  INPUT A$
```

```
20  LET B =  LEN (A$)
30  PRINT A$;" ";B
40  GOTO 10
```

Queste poche linee di programma fanno in modo che il computer stampi la stringa che voi di volta in volta inserirete facendola seguire da un numero uguale al numero di caratteri di cui la stringa è composta, quindi la sua lunghezza.

Vediamo ora un esempio che riassume un po' tutte le istruzioni sinora presentate:

```
10  PRINT "INSERISCI IL TUO NOME
     "
20  INPUT A$
30  PRINT A$
40  LET B =  LEN (A$)
50  PRINT
60  FOR C = B TO 1 STEP  - 1
70  LET B$ = B$ +  MID$ (A$,C,1)
75  PRINT B$
80  NEXT C
90  PRINT "PIACIUTA ?"
```

Il programma può apparire insignificante, ma fatelo girare e vedrete che otterrete piacevoli risultati.

Ci siamo dimenticati di dirvi che le stringhe si possono anche sommare, infatti

```
10  LET A$ = "CA"
20  LET B$ = "SA"
30  PRINT A$ + B$
```

farà apparire sul vostro video la scritta «casa».

Come ultima cosa riguardo le stringhe vi parleremo dell'istruzione INKEY$, che in alcuni interpreti può essere sostituita dalla equivalente GET. Questa istruzione permette di inserire un carattere, e solo uno, da tastiera col vantaggio, rispetto alla INPUT che, per far sì che quanto «inputtato» venga accettato, non occorre premere il tasto di RETURN o NEWLINE o quello che sul vostro computer ne fa le veci. Questa possibilità risulterà molto utile quando inizierete a programmare giochi, magari di movimento, dove la rapidità è essenziale. Visto però che del movimento non sapete ancora nulla, l'esempio sfrutterà in modo «simpatico» i loop di ritardo:

```
10  PRINT "PREMI UN TASTO RAPIDAM
     ENTE"
20  FOR A = 1 TO 100
30  LET B$ = INKEY$
40  IF B$ <  > " " THEN  GOTO 80
50  NEXT A
60  PRINT "I TUOI RIFLESSI SONO S
     CARSINI"
70  GOTO 90
80  PRINT "BRAVO HAI FATTO IN TEM
     PO "
90  END
```

Vi illustreremo ora la funzione RND, indispensabile per la programmazione della maggior parte dei giochi. La funzione RND genera un numero casuale compreso fra zero e uno nel caso che il vostro interprete sia dotato del calcolo decimale, altrimenti il computer inventerà un numero compreso tra zero e la cifra inserita fra le parentesi che devono sempre seguire RND.

Per concretizzare: se disponete di un interprete con floating-point e volete un numero casuale compreso fra zero ed N dovete scrivere questa linea di programma

```
10  LET A =  INT ( RND  * N)
```

La funzione INT viene usata perché in A si trovi solo la parte intera del numero generato. Se invece il vostro interprete non calcola i decimali la linea di programma sarà la seguente

```
10  LET A =  RND  * (N)
```

Possono esserci ulteriori differenze a riguardo della RND quindi date sempre un'occhiata al manuale. Ecco ora un ultimo esempio:

```
10  LET A =  INT ( RND  * 1023)
20  LET C = 0
30  PRINT "TENTA"
40  INPUT B
45  LET C = C + 1
50  IF A > B THEN  PRINT "TROPPO
     BASSO ";B
60  IF A < B THEN  PRINT "TROPPO
     ALTO ";B
70  IF A < B OR A > B THEN  GOTO
     30
80  PRINT "ESATTO ";B;" CON ";C;"
     TENATIVI"
```

Come avrete sicuramente capito, il computer inventa un numero compreso fra zero e 1Ø23 che voi dovete indovinare seguendo le indicazioni fornitevi dal computer.

■

Interfacce in espansione

Una nuova ditta interamente dedicata alle interfacce ed espansioni per i computer ci propone una serie di circuiti per potenziare il vostro Sinclair.

a cura di Stefania Grechi

Al posto di una macchina o di una tastiera musicale questa volta vi presentiamo una serie di accessori ed espansioni della Sandy per il vostro ZX 81 e per lo Spectrum. Si tratta di una serie dall'aspetto molto professionale ma al tempo stesso ad un ottimo prezzo. Il primo gruppo di interfacce comprende una serie di espansioni RAM sia per l'81 che per lo Spectrum. Partiamo da quelle per l'81: la prima è una particolarissima espansione da 16K interamente rilocabile, ovvero può essere sistemata dai 16 ai 32 senza altre espansioni o congiuntamente all'espansione da sedici K della Sinclair per ottenere 32K di RAM dai 16 ai 48K.

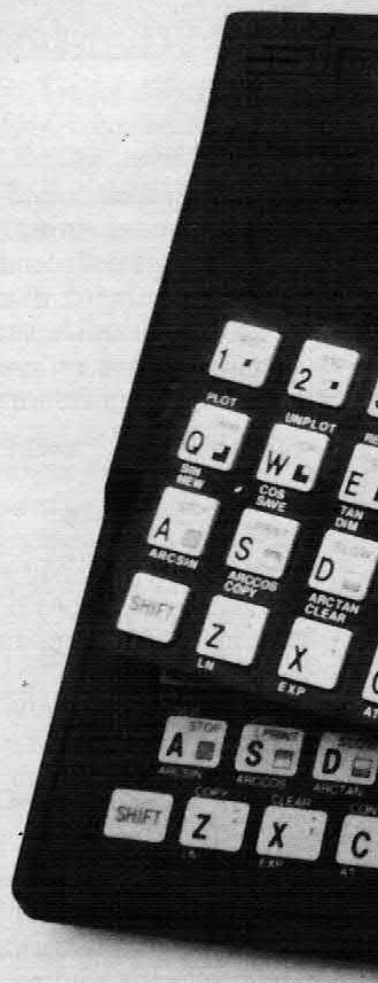
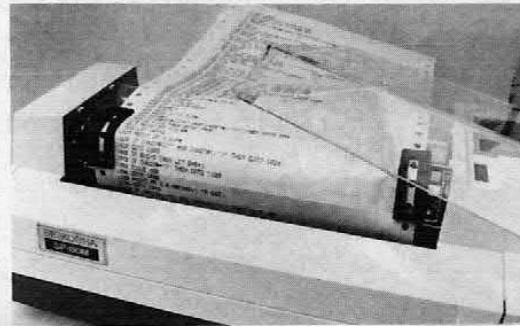
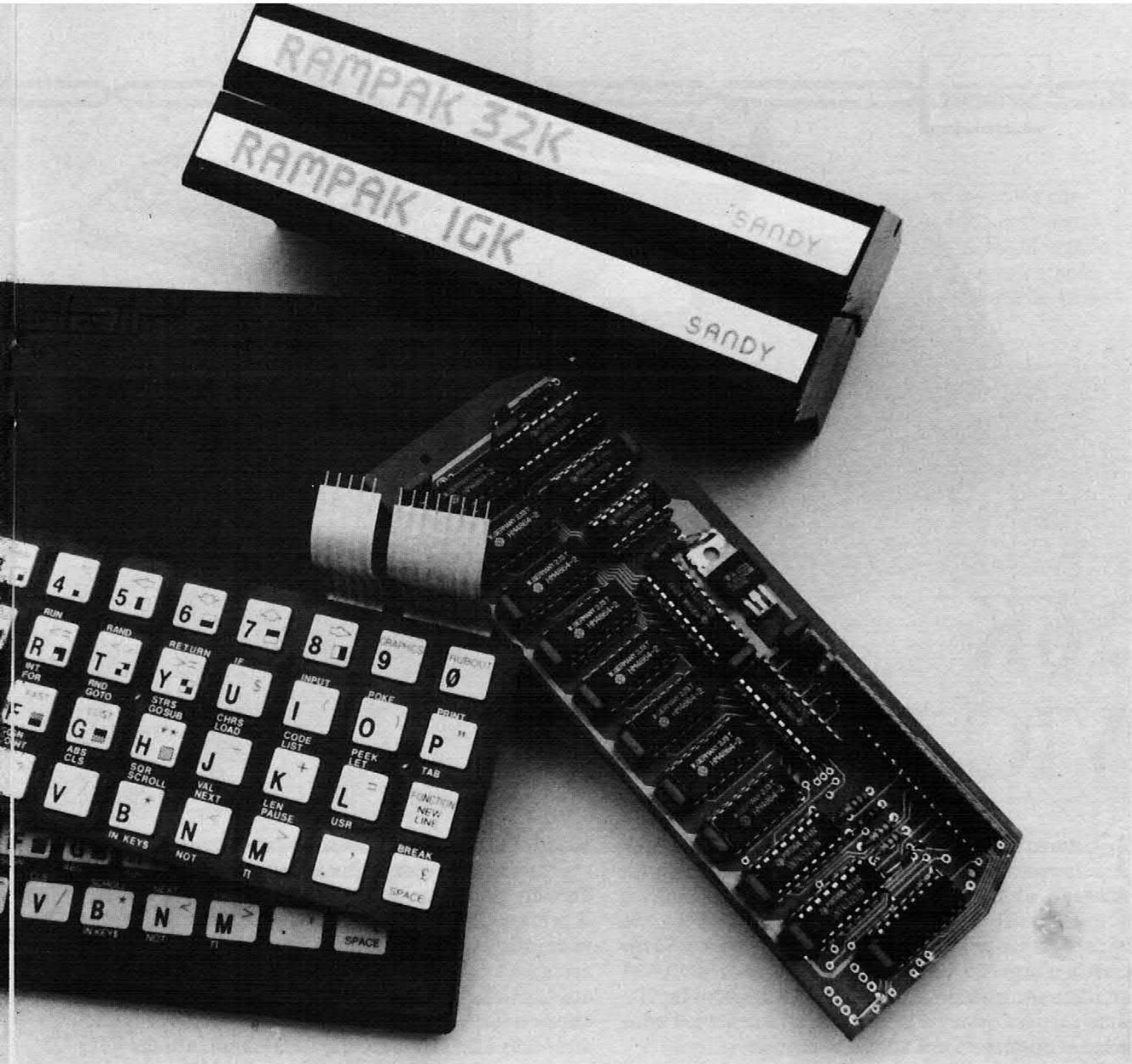
La scheda è alloggiata in un profilato estruso di alluminio studiato per incastrarsi stabilmente nel retro dello ZX; l'espansione è dotata di un connettore maschio per il Piggi-back delle altre espansioni, come mother board o stampante. Le RAM utilizzate sulla scheda sono delle Zilog 6116-4 da non confondere con le HM6116 statiche della Hitachi. Anche questa espansione utilizza un generatore di meno 5V ad oscillatore NE555, come tutte le espansioni con RAM dinamiche da 16 e 32K per 1.

L'espansione da 32K è invece realizzata con delle RAM da 64K × 1 (per ridurre i costi di produzione) raggruppando due banchi da 16K in uno solo indirizzato solo per 32K. Da notare comunque la diversità circuitale fra la 64K reale e la 32K. Utilizzando le 64K per 1 si risparmia anche sulla circuiteria di generazione dei — 5V, infatti le 4164 non necessitano di questa alimentazione.

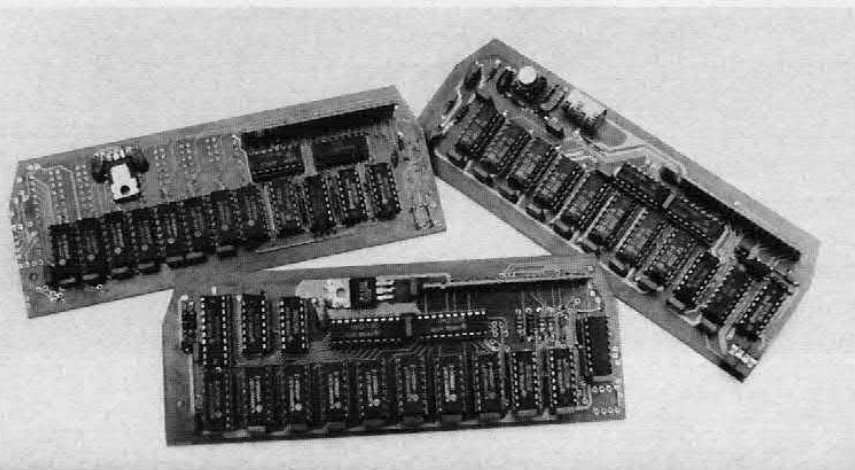
Passiamo alla terza espansione RAM, quella da 64K di cui 56 utilizzabili. Si tratta di una espansione particolarmente raffinata, gestibile a banchi, dotata anche di una piccola PROM contenenti le informazioni per le routine di cambio pagina.

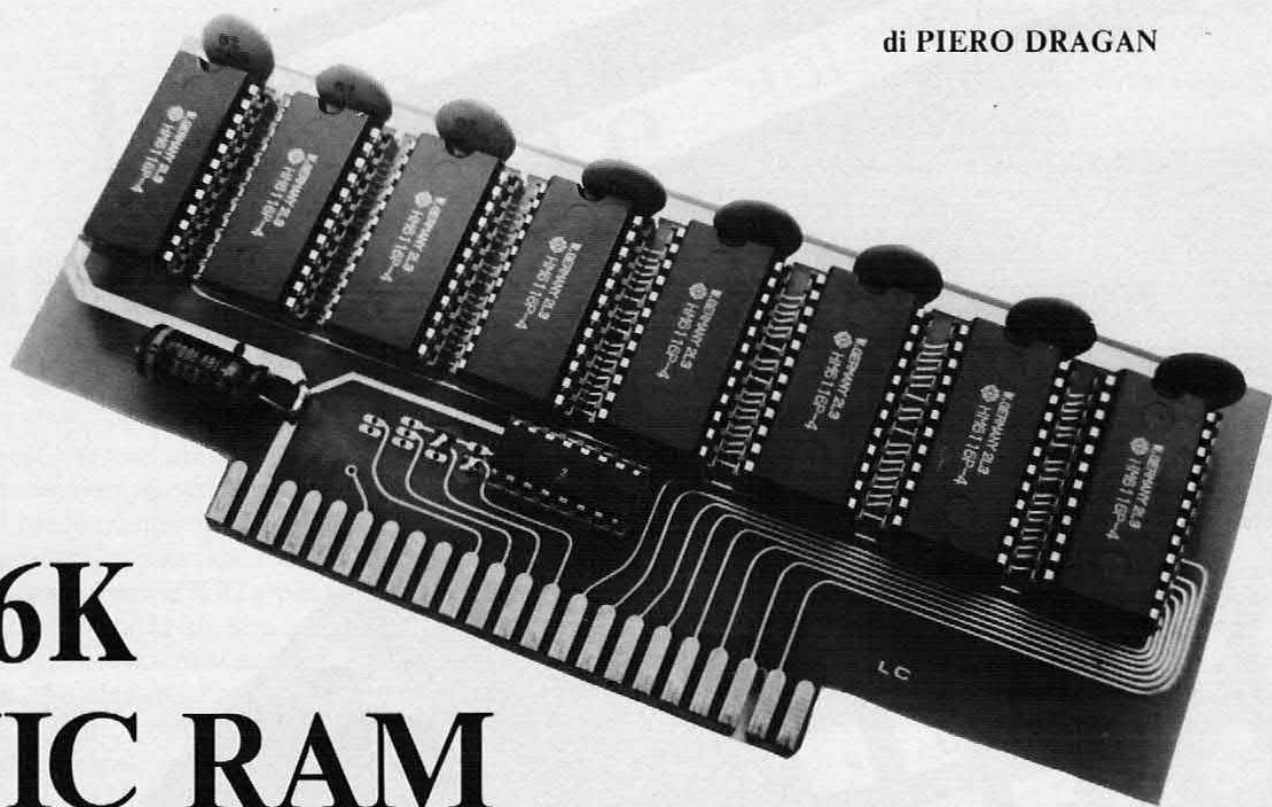
Ovviamente non è possibile utilizzare altri RAM Pack in congiunzione con questa espansione poiché il processore può indirizzare solo 64K.

Dopo le espansioni di memoria troviamo una interfaccia Centronics da collegare alla piccola stampante Seikosha ad ottanta colonne. La scheda contiene una EPROM per la conversione dei codici ZX nello standard ASCII comprensibile per la stampante. L'interfaccia è standard quindi può pilotare qualsiasi stampante dotata di un simile standard. È stata proposta la stampante Seikosha per il suo basso costo; compresa l'interfaccia infatti viene venduta a 590.000 lire + IVA.

Un interessante accessorio per l'81 è la piccola tastierina a tastini «veri» da incastonare nel case del computer al posto della tastiera a membrana. Nel kit di montaggio abbiamo trovato tutto, ma proprio tutto, quello che serve all'istallazione: dal seghetto per traforo per fare lo scanno in cui inserire la nuova tastiera, ad un set di vitine, alla gomma biadesiva per il fissaggio stabile. Le istruzioni di montaggio sono molto chiare e sono state stampate con la Seikosha connessa ad uno ZX 81, in pratica chiarissime.

La Sandy produce una vasta gamma di interfacce ed espansioni per ZX: dalle espansioni RAM alle interfacce Centronics, alle tastiere.

Vi abbiamo detto che la Sandy produce interfacce ed espansioni per 81 e Spectrum, nel catalogo troviamo infatti una espansione per portare a 48K il vostro Spectrum. Si tratta in effetti di una serie di integrati da inserire all'interno del computer e funziona solo per l'issue TWO dello Spectrum (tasti azzurrini). Le RAM fornite sono delle 64K × 1 e non delle 32K × 1 come nella versione Sinclair; questa sostituzione è determinata dall'irreperibilità delle 4132. Il fatto di avere un totale di 80K di RAM fisica non vuol dire però che il vostro computer li può utilizzare tutti, si ha infatti lo «spreco» di 32K. Presto uscirà un circuitino per il recupero a pagine di questa RAM inutilizzata. Per il momento vi basti avere il vostro Spectrum espanso fino alla sua massima capacità.

Per il momento la gamma di espansioni ed accessori dedicati ai computer Sinclair finisce qui, comunque possiamo aspettarci dalla Sandy altre espansioni di pari interesse. Potrete seguire gli sviluppi della produzione nelle inserzioni pubblicitarie di questa ditta sui vari numeri della nostra rivista.

■

di PIERO DRAGAN

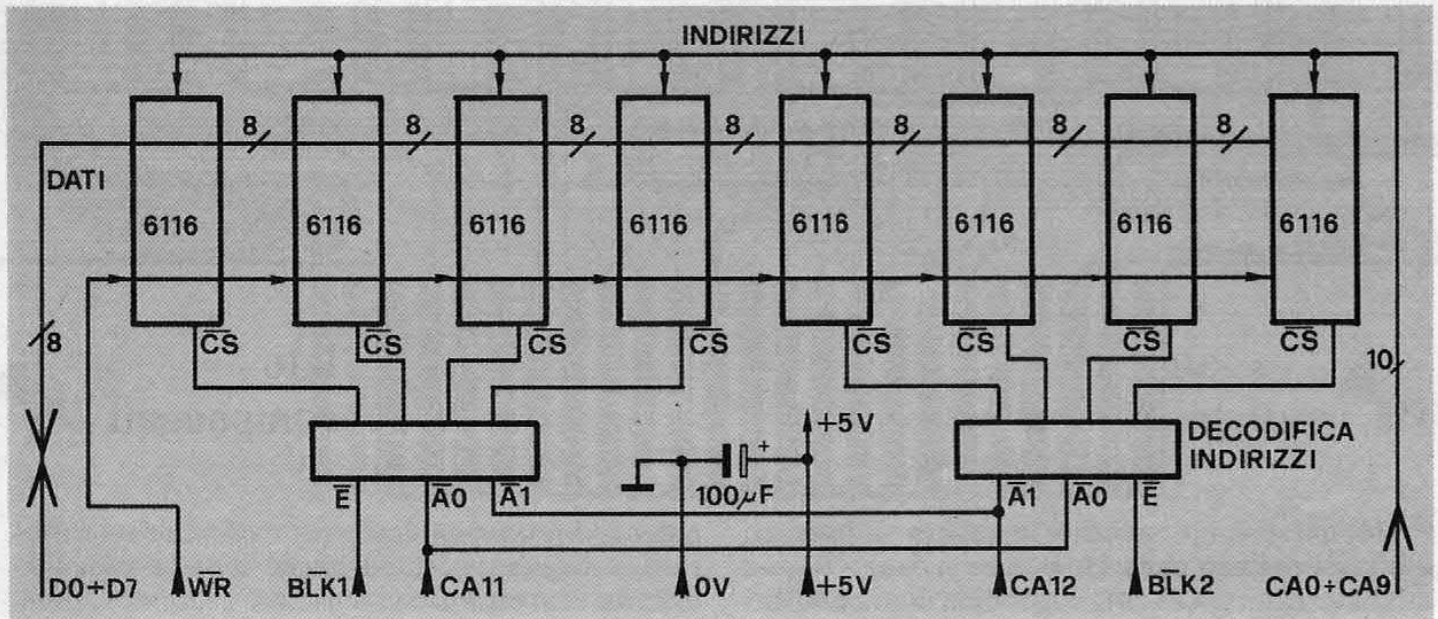
16K VIC RAM

È inevitabile quando si possiede un computer di incorrere nella «fame di RAM»; finora ci siamo occupati di tutti gli affamati possessori di ZX, è quindi il caso di pensare anche a tutti quelli che hanno optato per il VIC20 della Commodore. Su un piatto d'argento eccovi quindi sedici K di RAM interamente a disposizione su una scheda di facilissima realizzazione da inserire direttamente nel connettore posteriore del vostro computer.

Più semplice di così non è stato possibile farla, infatti sono sufficienti otto 4116, un 74LS139 e nove condensatori. Le RAM sono delle CMOS Static RAM della Hitachi, le stesse utilizzate per la scheda grafica dello ZX; la scelta è caduta su questi integrati per la semplicità d'uso ed il ridottissimo consumo. L'organizzazione interna è di 2K × 8, quindi è sufficiente un address decoder, il 139, per selezionare i banchi, senza dover multiplexare gli indirizzi come invece accade sulle schede a RAM dinamiche. Il costo della scheda è effettivamente maggiore ma la semplicità costruttiva e circuitale giustificano la scelta.

Tutti gli otto integrati sono connessi in parallelo, sia come dati che come indirizzi; il 139 provvede ad abilitare le otto RAM una alla volta decodificando i due segnali BLK1 e BLK2 più le due linee degli indirizzi CA11 e CA12. Grazie ad una matrice di decodifica su stampato è possibile abilitare l'espansione in un'area superiore di memoria; cavallottando diversamente la scheda potete quindi anche utilizzarne due contemporaneamente. La logica di decodifica è molto semplice: quando BLK1 è attivo il primo address decoder del 139 è attivato e provvede alla selezione delle prime quattro RAM in accordo a CA11 e CA12. Concluso il primo blocco si attiva BLK2 ed il secondo decoder entra in azione selezionando le altre quattro RAM. Questo processo a blocchi è determinato dal funzionamento del VIC per la gestione di espansioni esterne. Da notare il fatto che i segnali BLK sono negati e che i decoder

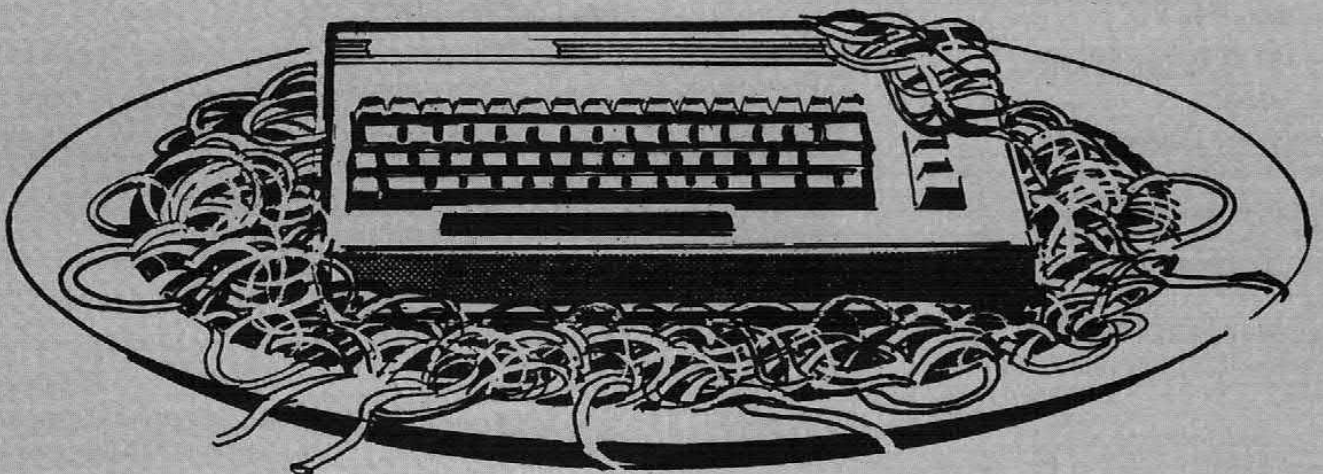
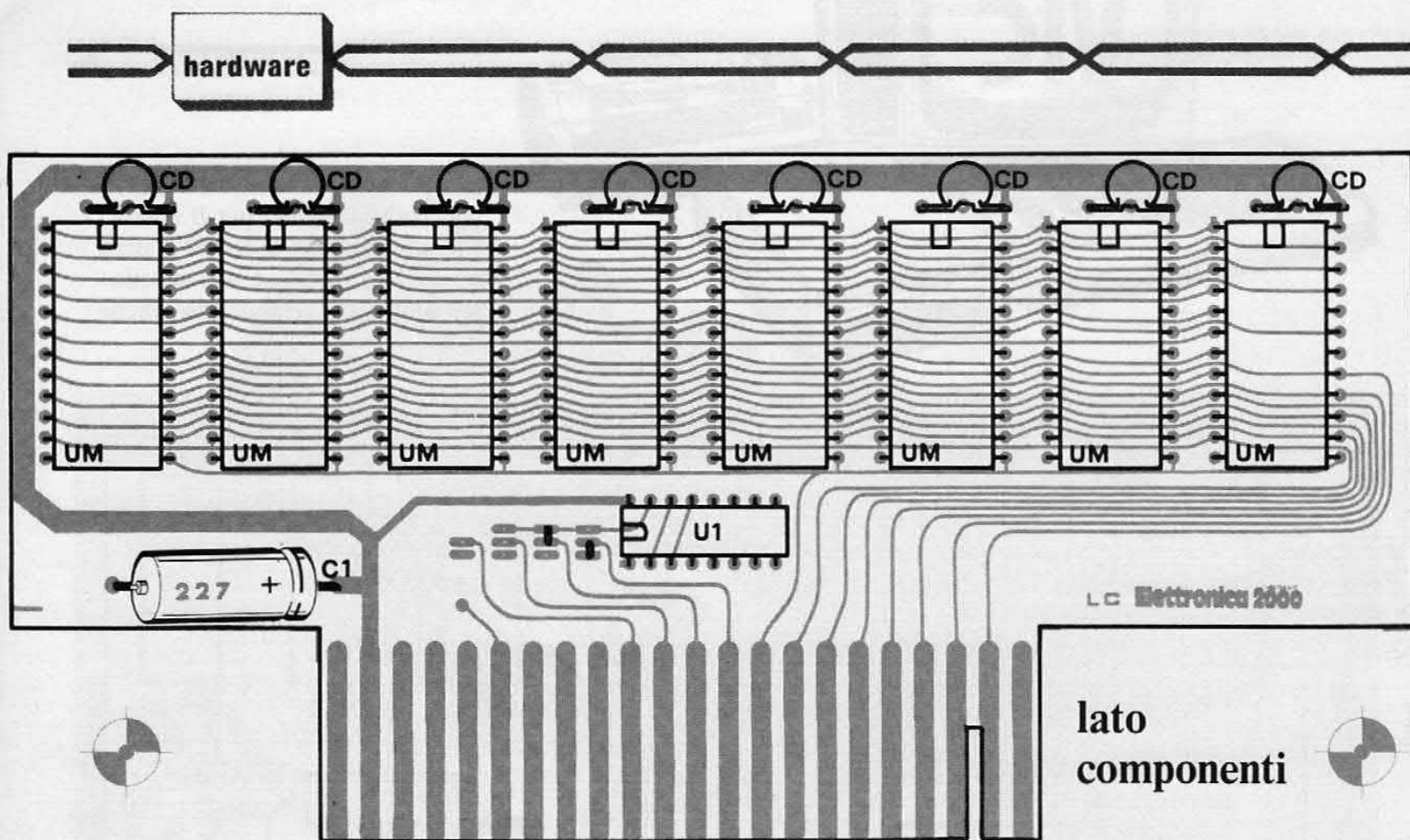
Commodoro Vic ad Enterprise...

Ne è passato di tempo da quando il primo VIC 20 gettò scalpore ed ammirazione nel mondo degli hobbisti appassionati di informatica: si trattava di una delle pochissime macchine dal prezzo ragionevole che offrivano il Basic, la grafica, il colore ed il suono, e tutto in una dimensione veramente piccola. Finivano i tempi in cui il computer era destinato ad occupare minimo un quarto di metro quadro ad un prezzo irraggiungibile per la maggior parte di noi. Ed era solo l'inizio... Ora troviamo una miriade di piccoli computer che si battono per la supremazia sul mercato, ogni tre mesi (se non meno) arriva in redazione la comunicazione di un nuovo nato, sempre più piccolo, sempre più potente e ogni volta il mostriciattolo costa meno degli altri. Tanto per dirvene una sembra che il costo "fisico" del Commodore 64 sia addirittura inferiore a quello del VIC20...

L'espansione di memoria che stavate aspettando per il vostro VIC20: ben 16K di RAM statica a basso consumo su una scheda semplicissima, disponibile anche in Kit.

sono attivati con un livello basso; questo fa parte di una serie di convenzioni adottate nella logica digitale di «contorno» ai microprocessori in quanto considerando le impedenze di ingresso è molto più probabile un disturbo positivo capace di attivare inopportunamente una memoria (od un qualsiasi altro dispositivo) che un livello basso casuale. La maggior parte dei segnali di controllo è infatti sempre negata, controllate nella tabella della pinatura corrispondente all'espansione di memoria!

Il segnale di Read/Write è prelevato al pin diciassette dell'expansion port ed è connesso in parallelo a tutte ed otto le RAM; il Gnd ed i +5V sono prelevati ai pin 21 e 22. L'alimentazione singola a 5V è un altro dei motivi per cui sono state selezionate le 4116. A meno di usare le 4164 (dinamiche da 64K × 1) sarebbero state necessarie altre alimentazioni tipo +12 e —5 con un'ulteriore complicazione nel circuito elettrico.

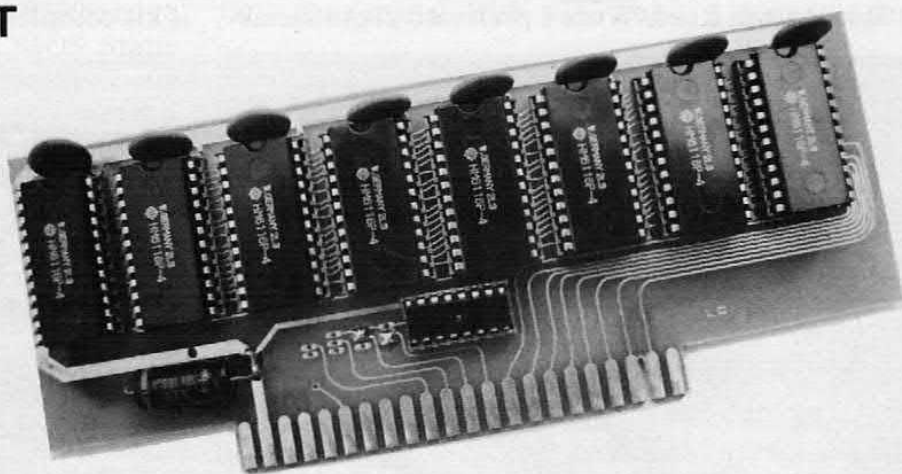
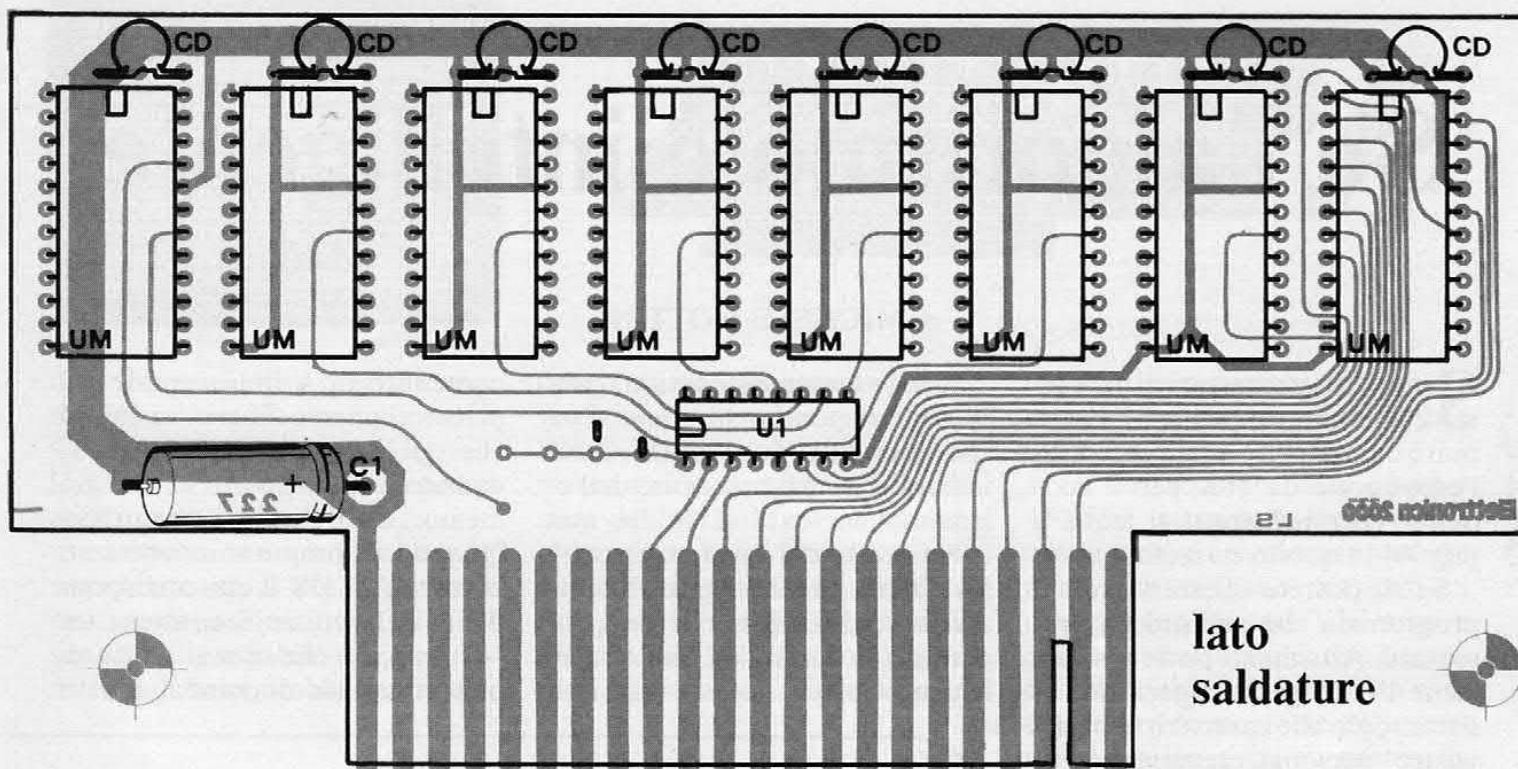
Il montaggio della basetta è molto semplice ed alla portata di tutti. Del progetto è anche già disponibile il kit completo. Iniziate montando gli zoccoli delle

lato componenti

RAM: questi sono essenziali in quanto gli integrati utilizzati costano circa 11.000 lire cadauno e sono molto delicati. La basetta è a doppia faccia con fori metallizzati, le possibilità di fare delle brutte saldature sono molto ridotte, basta non usare un ferro da stiro come saldatore. Siamo in luglio e l'aria è molto secca, toccate il meno possibile gli integrati e se proprio lo dovete fare toccate prima una buona presa di terra per scaricare tutte le eventuali cariche statiche. I condensatori servono da filtro per i segnali ad alta frequenza che possono inserirsi per induzione sull'alimentazione. Ricordate che i computer lavorano con frequenze prossime se non superiori al megahertz, quindi anche la pasta salda può diventare un ottimo condensatore e far impazzire il povero processore che si ritrova un bus pieno di echi e disturbi.

L'elettrolitico serve invece a livellare gli sbalzi di tensione causati dai repentini attivamenti dei diversi integrati. Dovete infatti sapere che quando un circuito integrato (tipo RAM per esempio) non è selezionato, ha una corrente di riposo di una decina di milliampere o anche meno; quando viene attivato con il CS ed inizia la lettura o la scrittura di un dato il

I COMPONENTI E IL KIT

C1 = 100 μF 16 VL
CD = 100 nF (otto elementi)
U1 = 74LS139
Um = 6116 (8 elementi)

La basetta stampata è del tipo a doppia faccia a foro metallizzato. Il costo di tale basetta (contraddistinta dal numero di codice 227) è di 18.000 lire.

È disponibile il kit dell'espansione (basetta più componenti) al prezzo di lire 135.000 IVA compresa. Per acquistare il kit i lettori di Milano possono anche rivolgersi (via Dupré, 5) alla ditta Nuova Newel.

suo assorbimento può aumentare anche di cinque volte, con un corrispondente «strappo» all'alimentazione che può risentire del fatto con un momentaneo abbassamento della tensione. Con tutte le varie porte e porticine logiche che popolano gli integrati ne può sempre capitare una più sensibile delle altre che legge in questo calo momentaneo qualche segnale e tutto il computer risente con segnalazioni di errore o perdita di dati. È quindi fondamentale sistemare qua e là condensatori, di filtro e stabilizzazione, per fornire all'alimentazione delle piccole sacche di energia pronte a colmare i buchi causati dal normale attivamento dei circuiti. Sarebbe infatti poco conveniente mantenere tutti gli integrati attivi.

Concluso il montaggio non dovete far altro che inserire la scheda nel connettore segnato come «Memory Expansion» sul retro del vostro VIC 20 e dare tensione al computer. Dopo qualche attimo apparirà la scritta «19967 BYTES FREE» ed il vostro languore da RAM potrà finalmente cessare per qualche tempo. L'incremento della RAM a disposizione vi permette finalmente di utilizzare tutti i bytes necessari alla grafica ed ai listati di un certo peso.

IL CONNETTORE "MEMORY EXPANSION"

Il vostro VIC20 è dotato di diversi connettori sul pannello posteriore. Per la nostra espansione abbiamo utilizzato quello predisposto per le memorie esterne. Potete trovare qui a fianco l'elenco completo della pinatura. Il connettore va guardato frontalmente. Con CD sono indicate le linee dei dati e con CA quelle degli indirizzi.

PIN #	TYPE
1	GND
2	CDØ
3	CD1
4	CD2
5	CD3
6	CD4
7	CD5
8	CD6
9	CD7
1Ø	BLK1
11	BLK2

PIN #	TYPE
12	BLK3
13	BLK5
14	RAM1
15	RAM2
16	RAM3
17	VR/W
18	CR/W
19	IRQ
2Ø	NC
21	+5V
22	GND

PIN #	TYPE
A	GND
B	CAØ
C	CA1
D	CA2
E	CA3
F	CA4
H	CA5
J	CA6
K	CA7
L	CA8
M	CA9

PIN #	TYPE
N	CA1Ø
P	CA11
R	CA12
S	CA13
T	I/Ø2
U	I/Ø3
V	SØ2
W	NMI
X	RESET
Y	NC
Z	GND

Se l'algoritmo è intelligente

di MICHELE MOTTINI

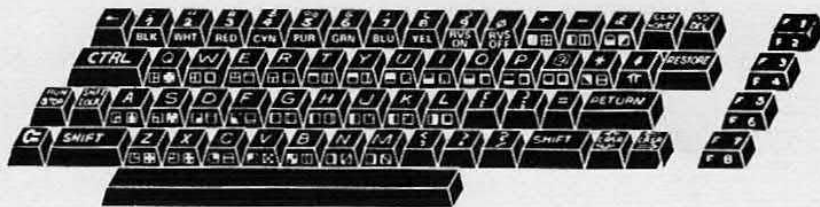
Siete felici possessori di un VIC 20, l'arcinoto personal distribuito dalla Rebit? Avete costruito l'espansione da 16K per il suddetto? (Per i distratti si trova a pag. 44 in questo numero).

Se sì, potrete dilettarvi con il programma che andiamo a presentare. Altrimenti potrete sfruttarne l'intelligente algoritmo, adattandolo alle caratteristiche del vostro personal, sempreché disponiate di una buona quantità di memoria.

Vediamo ora di che cosa si tratta. Quando si parla di computer intelligenti ed in grado, in un certo senso, di apprendere, molti storcono il naso. Il programma Z00 dimostra invece come sia facile programmare una procedura che permetta ad un calcolatore non solo di memorizzare dati, ma anche di creare fra essi un «percorso» che permetta di ritrovare qualunque informazione conoscendo alcune caratteristiche ad essa associate. Così facendo si dà l'impressione che il computer sia effettivamente in grado di ragionare creando collegamenti logici fra i dati inseriti. In realtà una serie di puntatori ben organizzati permette al cervellone di percorrere il vettore D$ seguendo le «indicazioni» date dagli altri due, S ed N. Una volta dato il RUN il programma vi chiede di pensare ad un animale, successivamente vi pone una domanda del tipo «vola?». Rispondendo «sì» manderete il sistema a «pescare» l'elemento D$ il cui indice è contenuto nell'elemento correntemente puntato di S.

Avrete certamente intuito cosa succede rispondendo «no»: si va alla domanda, posta in D$, il cui indice è dato dal contenuto dell'elemento corrente di N. Se non avete capito del tutto non potete fare altro che rileggere. Noi vi aiutiamo dicendovi che nel programma la variabile I punta all'elemento corrente dei tre vettori, il contenuto di A indica quale è il primo elemento libero, in modo che gli aggiornamenti non si vadano a sovrapporre ai dati già memorizzati. Aggiornamenti? Sì. Quando il computer incontra un elemento di D$ il cui corrispondente del vettore S contiene un —1, capisce che non si tratta di una ennesima domanda, ma di

IL PROGRAMMA

```
10 REM **** ZOO ****
20 DIM D$(250),S(250),N(250)
30 PRINT"♥":PRINT"E' LA PRIMA VOLTA
 CHE GIOCHI (S/N) "
35 INPUT Z$
40 IF Z$="S" THEN 110
50 IF Z$<>"N" THEN 35
60 OPEN1,1,0,"ZOO"
70 FOR Z=0 TO 250
80 INPUT#1,D$(Z),S(Z),N(Z)
90 NEXT
95 INPUT#1,A:CLOSE1
100 GOTO 210
110 FOR Z=0 TO 5
120 READ D$(Z),S(Z),N(Z)
130 NEXT
140 DATA NUOTA,1,3
150 DATA GRANDI DIMENSIONI,2,3
160 DATA BALENA,-1,0
170 DATA VOLA,4,5
180 DATA PASSERO,-1,0
190 DATA FORMICA,-1,0
200 I=0:A=66
210 PRINT"♥"
220 PRINT"PENSA AD UN ANIMALE"
222 PRINT"     E CERCHERO' DI"
224 PRINT"        INDOVINARLO"
226 PRINT
```

una risposta, e più precisamente dell'animale da voi pensato. Compresa la soluzione, il cervellone ve la comunica chiedendovi se ha indovinato. Anche qui si presentano due eventualità: se rispondete «sì» il VIC salterà alla routine di «esaltazione», ma, essendo più probabile che, soprattutto agli inizi, dobbiate rispondere con una «n» costringerete l'«amico» a domandarvi «quale è la risposta giusta?» e successivamente a richiedervi una caratteristica dell'animale da voi pensato che quello da lui «creduto» non ha. Di conseguenza i vari puntatori contenuti negli elementi dei vettori S ed N verranno aggiornati e modificati in modo da ricreare un percorso corretto che porti a risposte sempre più giuste e precise.

```
230 PRINT
235 IF S(I)=-1 THEN 270
240 PRINTD$(I);" (S/N) ";:INPUT A$
250 IF A$="S" THEN K=I:I=S(I):GOTO 230
260 K=I:I=N(I):GOTO 230
270 PRINT"E' ";D$(I)
280 PRINT"RISPOSTA GIUSTA (S/N) ";:INPUT B$
290 IF B$="S" THEN 400
300 IF B$<>"N" THEN 280
310 PRINT"LA RISPOSTA GIUSTA E' ";:INPUT RG$
320 PRINT"DAMMI UNA CARATTERISTICA DI ";
 RG$;" CHE ";D$(I);" NON HA"
330 INPUT DF$
340 D$(A)=DF$:N(A)=I:S(A)=A+1
350 A=A+1
360 D$(A)=RG$:S(A)=-1:N(A)=0
370 IF A$="S" THEN S(K)=A-1:GOTO 390
380 N(K)=A-1
390 I=0:GOTO 210
400 PRINT:PRINT"  SONO UN GENIO  "
410 PRINT"VUOI RIPROVARE (S/N) ?";
420 INPUT Z$
430 IF Z$="S" THEN I=0:GOTO 210
440 IF Z$<>"N" THEN 410
450 OPEN1,1,1,"ZOO"
460 FOR Z=0 TO 250
470 PRINT#1,D$(Z),S(Z),N(Z)
480 NEXT
490 PRINT#1,A
500 CLOSE 1
510 PRINT"  FINITO"
```

Le due routine, linee 60-95 e 450-500, servono perché i dati accumulati giocando non vadano persi, ma vengano scaricati su cassetta (quella del VIC risulta comoda ed affidabile, non ci sono quindi problemi). La prima routine carica in memoria dati eventualmente presenti su nastro, la seconda provvede a registrare quelli contenuti in memoria, nel caso vogliate smettere di giocare.

L'algoritmo da noi presentato, che sfrutta la teoria degli alberi binari, si presta, oltre che alla programmazione di avvincenti giochi, anche e soprattutto alla creazione di archivi e cataloghi «ragionati».

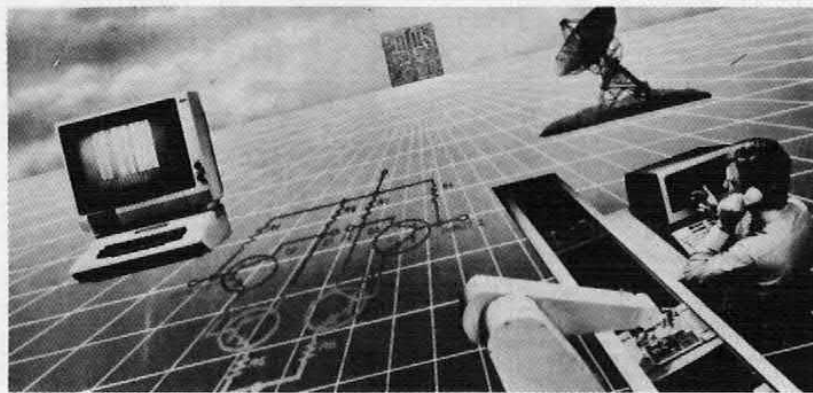
Riteniamo giusta questa precisazione in quanto veniamo spesso accusati, in verità molto benevolmente, dai nostri lettori di eccessiva frivolezza e giocosità. Con Z00 divertirete voi ed i vostri amici avendo anche la possibilità di studiare e apprendere un intelligente metodo di archiviazione.

Sono state scritte centinaia di pagine riguardanti la teoria degli alberi binari e noi potremmo aggiungerne altrettante illustrandovi minuziosamente Z00, ma preferiamo siate voi a ragionare intuendo i casi in cui risulti utile applicare l'algoritmo da noi presentato. Chiunque abbia buone idee, e siamo sicuri che a nessuno di voi mancano, si dia da fare ed invii al solito indirizzo i risultati; saremo felici, se meritevoli, di pubblicarli.

Un Atomo per il linguaggio

Sulla scia dell'ultimo quiz informatico abbiamo deciso di proporvene un altro sullo stesso tema... La vostra cultura sulla materia sarà messa a dura prova dal nostro quesito: infatti dovete farci l'elenco più completo possibile dei linguaggi attualmente in uso sui computer, che siano essi da 5 miliardi o da cinquecentomila lire. Niente programmini da scrivere o circuiti da ricomporre, solo un elenco di nomi, quindi è tutta una questione di informazioni. Dato che nessuno può pretendere da voi una cultura mostruosa su questo argomento vi consigliamo di andare a rompere le... a tutti i vari computershop che popolano la nostra nazione. Ora che vi abbiamo dato la chiave di volta della questione

QUESTO È IL PROBLEMA...

Compilate una lista di nomi dei linguaggi attualmente in uso sui computer di tutte le categorie di prezzo. Attenzione però, vogliamo nomi di linguaggi e non di sistemi operativi, quindi non valgono nomi come CPM o DOS, ma nomi come MBasic, Pascal, Assembler ecc. ecc... Siete gentilmente pregati di non scrivere a mano ma di utilizzare sistemi meccanici di scrittura come stampanti o macchine da scrivere, faciliterete così il nostro lavoro di spoglio delle risposte. Il fortunato sarà selezionato solo in base al numero di linguaggi elencati, in caso di parità verrà privilegiato il lettore che avrà indicato la maggior varietà di linguaggi, ovvero l'elenco MBasic, CBasic e ColorBasic vale meno di APL, PL/1 e Pascal.

sta a voi andare a trovare il negozio o il negoziante più preparato in materia. Altro suggerimento: non prendete per oro colato tutto quello che vi dicono, infatti c'è una precisa differenza fra linguaggi e sistema operativi.

Andate e colpite, ricordate l'educazione e ricordatevi anche dell'esistenza di sieri della verità per sapere anche quello che non vi vogliono dire. Se potete indicateci anche la fonte delle vostre informazioni, potremo così stendere la classifica dei negozi più tartassati.

L'elenco deve contenere i linguaggi numerati da uno a N raggruppati per famiglie, ovvero tutti i basics, tutti i Pascal, i vari Fortran ecc. ecc... Se potete mandateci l'elenco battuto a mac-

COME PARTECIPARE

Scrivete a macchina l'elenco numerato dei linguaggi ed i negozi che hanno contribuito alla stesura. Raggruppate i linguaggi in famiglie, evitate di elencare i sistemi operativi, non valgono! Riceverà in regalo l'Atom in versione base il lettore il cui elenco, a giudizio insindacabile della redazione, risulterà più completo degli altri. Sul numero di ottobre verrà pubblicato il nome del fortunato vincitore. Per l'abbonamento omaggio dovete fare una proposta di un linguaggio di programmazione di vostra invenzione. Per l'oggettistica ad LCD o simile dovete invece spiegare la differenza fra compilatore ed interprete in 256 parole, non una di più né una di meno. Ovviamente il discorso deve essere sensato.

tentar non nuoce con MISTER KIT **Elettronica 2000**

NOME
COGNOME
VIA N.
CAP LOCALITÀ
Data Firma

IL REGALO DI QUESTO MESE

Un Atom della Acorn computers è il ricco regalo che riceverà quel lettore che invia la lista più lunga di linguaggi. Il computer viene fornito nella sua versione da 2+2K di RAM e ROM con floating point. L'espansione della RAM può essere fatta con delle normali RAM 2114 LC. Le caratteristiche salienti di questo personal computer sono:

- **Linguaggio Basic ed assembler utilizzabili in connessione all'interno dello stesso listing.**
- **Grafica ad alta risoluzione (solo per i modelli espansi) con possibilità di colore con la scheda PAL.**
- **Processore 6502**
- **Altoparlante interno per la generazione di suoni.**
- **Possibilità di collegamento con una stampante tramite l'interfaccia VIA.**
- **Tastiera in carne ed ossa, o meglio con tasti veri e propri.**

Il prezzo dell'Atom è di 505.250 lire iva inclusa e può essere richiesto ai rivenditori della rete IRET. La presentazione di questa macchina è stata fatta sul numero 41, Settembre '82 della nostra rivista.

china ci risparmierete uno stress ottico notevole. Bando alle ciance e mano al telefono, vi consigliamo di partire con i computer shop GBC, quindi con le altre catene... Avete come al solito un mesetto di tempo per la stesura dell'elenco, nel frattempo l'Atom in palio aspetterà in un angolo della redazione la comunicazione del suo nuovo padrone. ■

LA MIA SOLUZIONE È LA SEGUENTE

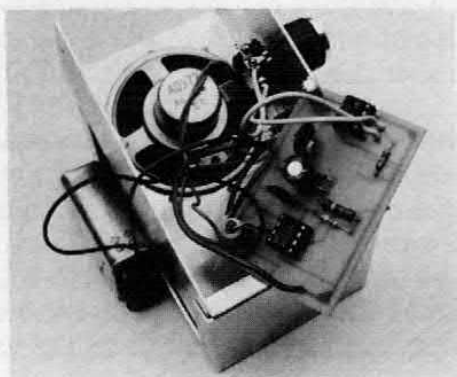
LUG 83

l'albo d'oro dei lettori magnifici...

Bastaaa! A furia di ascoltare sibili, sirene, pernacchie e rumori di varia umanità stiamo impazzendo. Siamo estasiati dalla varietà di circuiti che siete riusciti ad inventare con due miserissimi 555, comunque adesso basta, per un po' siamo certi che il quiz sarà impostato su temi «silenziosi». Un bravo comunque a tutti coloro che ci hanno mandato il loro circuitino ed un bravissimo ai vincitori. La Logos 9 è il regalo per Giovan Battista Cappelluti, via Zuppetta 34d, Molfetta, mentre al secondo posto si piazza Stefano Putzu di Iglesias (via Cavallotti 2) con i suoi molteplici schemi.

Bravissimi anche Stefano Voular (v.le G.S. Bernardo 25B), Aosta ed Enrico Nazzaro, via S. Lucia 39, Napoli.

Una parola di plauso anche a: Paolo Lagnà di Reggio Calabria; Marco Lanucara di Roma Casalpalocco; Marco Da Rodda di Milano; Roberto Meda di Alessandria; Francesco Amoruso di Catanzaro Lido; Gianluigi Larocca di Pescara; Carlo Testa di Saluzzo; Fausto Tagliazucchi di Castelnuovo Rangone; Alessandro Piscaglia di Forlimpopoli; Walter Narcisi di Porto d'Ascoli; Mauro Arcangeli di Porto Potenza Picena; Fabio Giacobone di Roma; Luciano Cupertino di Monopoli; Marcello Stefanelli di Botrugno; Alessandro Carboni Masi di Roma; Maurizio Caltran di Alessandria; Vladimiro Renna di Teruzi; Gabriele Scorcucchi di Firenze. Tra i lettori magnifici desideriamo citare pure: Marilena Roversi, Cusano (MI); Ida Zanusso, Milano; Annamaria Leva, Botticino (BS); Massimo Barbano, Ancona; Luca Ramini, Perugia; Andrea Galipò, Capo D'Orlando (ME); Stefano Travelli, Firenze; Giuseppe Settanni, Bari; Ignazio Arcieri, Francofonte; Nicola Godenzi, Lugano (Svizzera); Francesco Ginaldi, Pescara; Felice Marchesi, Cernusco S/N (MI); Ugo Auteri, Cesena (FO); Giorgio Pasquale, Venosa (PZ); Marco Della Latta, Molicciara (SP); Paolo Sebastiani, Roma; Daniele Giorcelli, Givoletto (TO); Claudio Ciani, Imola (BO); Francesco Corso, Bellizzi (SA); Denis Dal Farra, Limana (BL); Thierry Vaccari, Genova-Pra; Giovanni Benesso, Piove di Sacco (PD); Amerigo Tomei, Cassino (FR); Stefano Lambertini, Rozzano (MI); Maurizio Bascià, Reggio Calabria; Emanuele Xotta, Gallarate (VA); Giuseppe Papes, Mansué (TV); Mirko Zavalloni, Cervia (RA); Gian Luca Saccani, Colorno (PR); Paolo D'Angelosante, Roma; Giuseppe Gussoni, Milano; Claudio Bergese, Savigliano (CN); Germano Gasparini, Venezia; Antonio Guglielmo, Ospedaletto-Euganeo (PD); Luca Ciarlatani, Valmadrera (CO); Pierfrancesco Parente, Ferrara; Paolo Angoletta, Padova; Antonio Russo, Ostia Lido (Roma); Pietro Gusso, Napoli; Riccardo Pentenero, Pancalieri (TO); Walter Songini, Ardenno (SO); Giancarlo Toccafondi, Prato (FI); Paolo Toccacieli, Milano; Valter Radakovic, Trieste; Sergio Sestili, Livorno; Mauro Pica, Pavia; Alessandro Pagliari, Roma; Diego Zanchetta, Treviso; Ernesto Menta, Catania; Stefano Bernieri, Bardi (PR); Claudio Di Cesare, Chieti Scalo; Davide Giorda, Rubiana (TO); Carlo Cormacchiola, Roma; Marco Cavallini, Orio al Serio (BG); Paolo Morelli, Firenze; Moreno Nacciarriti, Bruginetto (AN); Marco Furlan, Roma; Roberto Labaa, Bergamo.

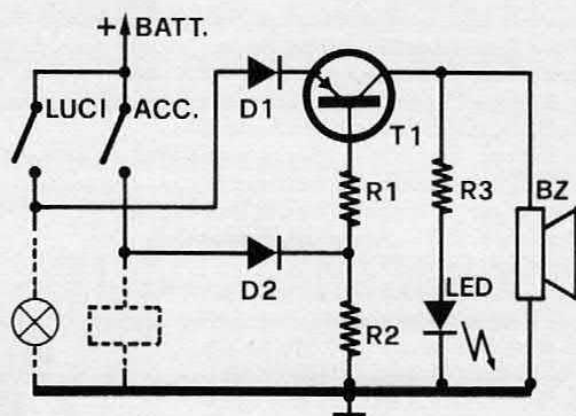
La Olivetti Logos 9, offerta dalla Market Magazine di Milano, è la calcolatrice-orologio guadagnata da Giovan Battista Cappelluti di Molfetta. Complimenti da tutti della redazione.

L'apparecchio semplicissimo ma interessante del lettore Giovan Battista Cappelluti: attendiamo altri lavori magari "vestiti" meglio!

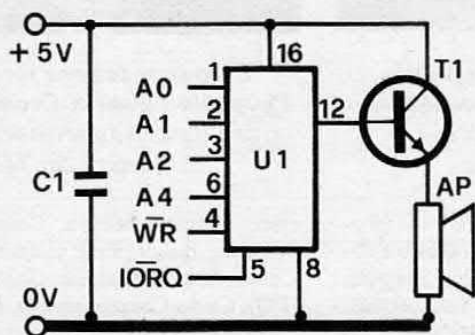
Le lettere in redazione: una valanga! Ci raccomandiamo di scrivere sempre il più presto possibile indirizzando direttamente in redazione.

Uno dei premi già assegnati: l'oscilloscopio Pantec guadagnato da Daniele Cordioli di Sommacampagna.

Ecco in redazione fotografato Pierpaolo Tironi di Cremona mentre ritira il ricetrasmettitore CB per il circuito del 741.

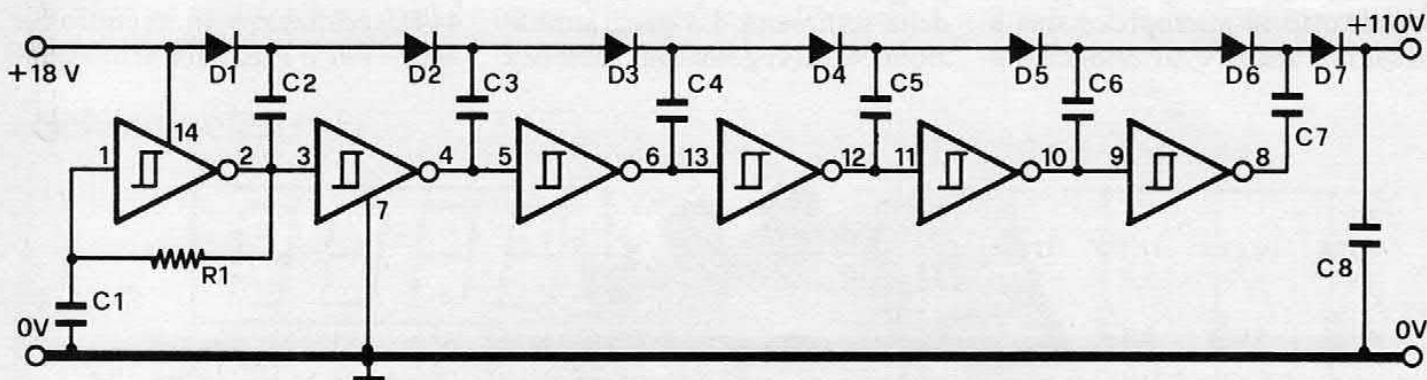
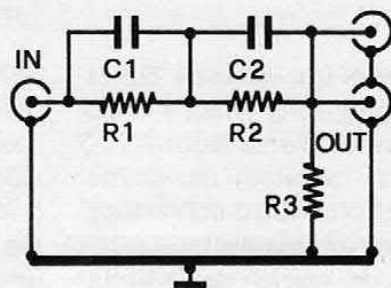
BEEEP: LE LUCI SONO ACCESE

A tutti è capitato, almeno una volta, di lasciare accese le luci della propria vettura. Addirittura ci sono delle persone che infallibilmente ogni mattina si trovano con la batteria a terra per aver dimenticato la sera prima le luci accese. Per i nostri amici super distratti, ma anche per coloro che vogliono aggiungere un simpatico gadget alla propria vettura, abbiamo messo a punto questo semplice dispositivo che, dopo aver spento il motore, segnala, mediante un avvisatore ottico-acustico, che le luci sono accese. Componenti: R1 = 4,7 Kohm; R2 = 1,8 Kohm; R3 = 1 Kohm; D1 = D2 = 1N4001; LED = Led rosso; T1 = 2N1711; BZ = Buzzer 12 volt. I collegamenti all'impianto elettrico della vettura sono molto semplici: il diodo D1 deve essere collegato a valle dell'interruttore per l'accensione delle luci di posizione mentre il diodo D2 va collegato a valle dell'interruttore generale a chiave.

ZX 81 MINI SOUND BOARD

Un solo TTL per una piccolissima ma valida SOUND BOARD per lo ZX 81. Componenti: C1 = 100 nF; U1 = 74LS138; T1 = 2N1711; AP = 8 Ohm; Val = 5 volt. In basso riportiamo il programma per il funzionamento della espansione. Dopo aver scritto il programma, e prima di dare RUN, eseguite i seguenti comandi diretti: POKE 16521,186; POKE 16524,73; POKE 16527,2; POKE 16528,188; POKE 16530,136; POKE 16533,195; POKE 16534,143. Potete dare ora l'istruzione RUN. Ricordiamo che questo programma funziona esclusivamente in FAST. Per il collegamento tra la basetta e l'interfaccia è necessario utilizzare un connettore a 23 + 23 poli.

```
  10 REM :"Y-=?GOSGOSUB?5COPY??A
SN?RNDF??RND"
  20 PRINT "FREQUENZA GROSSOLANA
(0-255)"
  30 INPUT A
  40 PRINT "FREQUENZA FINE (0-25
5)"
  50 INPUT B
  60 PRINT "DURATA (0-255)"
  70 INPUT C
  80 POKE 16527,A
  90 POKE 16526,B
 100 POKE 16519,C
 110 RAND USR (16514)
 120 GOTO 20
```

Alcuni schemi utili ogni mese: sono le idee progetto, circuiti semplici e di sicuro funzionamento, richiesti o proposti anche dai lettori.

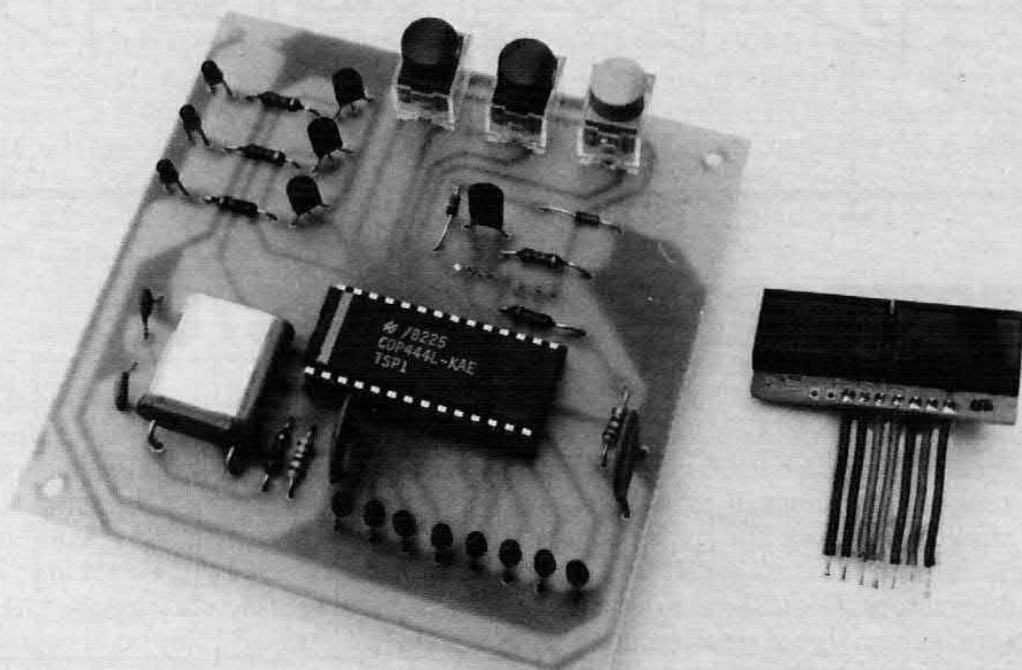
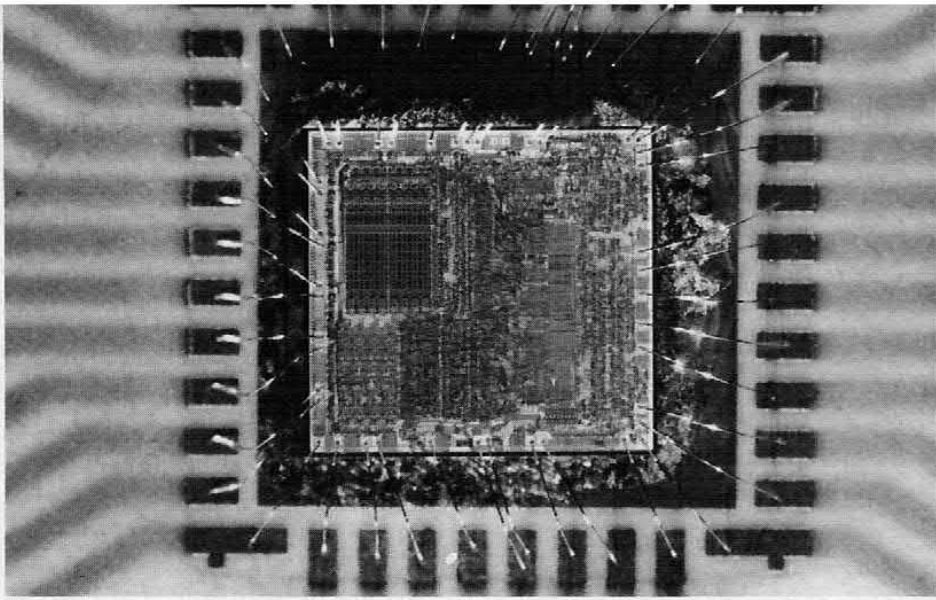
EQUALIZZATORE PER CHITARRA ELETTRICA

Per utilizzare la chitarra elettrica con lo stereo di casa è necessario che l'impianto disponga di un ingresso con una sensibilità di almeno 30-50 mV; l'unico ingresso adatto risulta pertanto quello per pick-up magnetico il quale presenta una sensibilità di circa 3 mV. Questo ingresso però, come sappiamo, è equalizzato ovvero presenta una banda passante che non è piatta ma che risponde a delle norme ben precise (norme RIAA). Collegando direttamente la chitarra a questo ingresso la risposta in frequenza risulterebbe falsata. Per ovviare a questo inconveniente è sufficiente collegare tra la chitarra e l'ingresso magnetico una rete RC che presenti una risposta inversa rispetto a quella dell'equalizzatore. Componenti: R1 = 180 Kohm; R2 = 1 Mohm; R3 = 12 Kohm; C1 = 1000 pF; C2 = 3300 pF. La rete RC ha anche il compito di attenuare a centro banda (1 KHz) il segnale della chitarra di circa 10 volte.

CONVERTITORE STATICO CC/CC

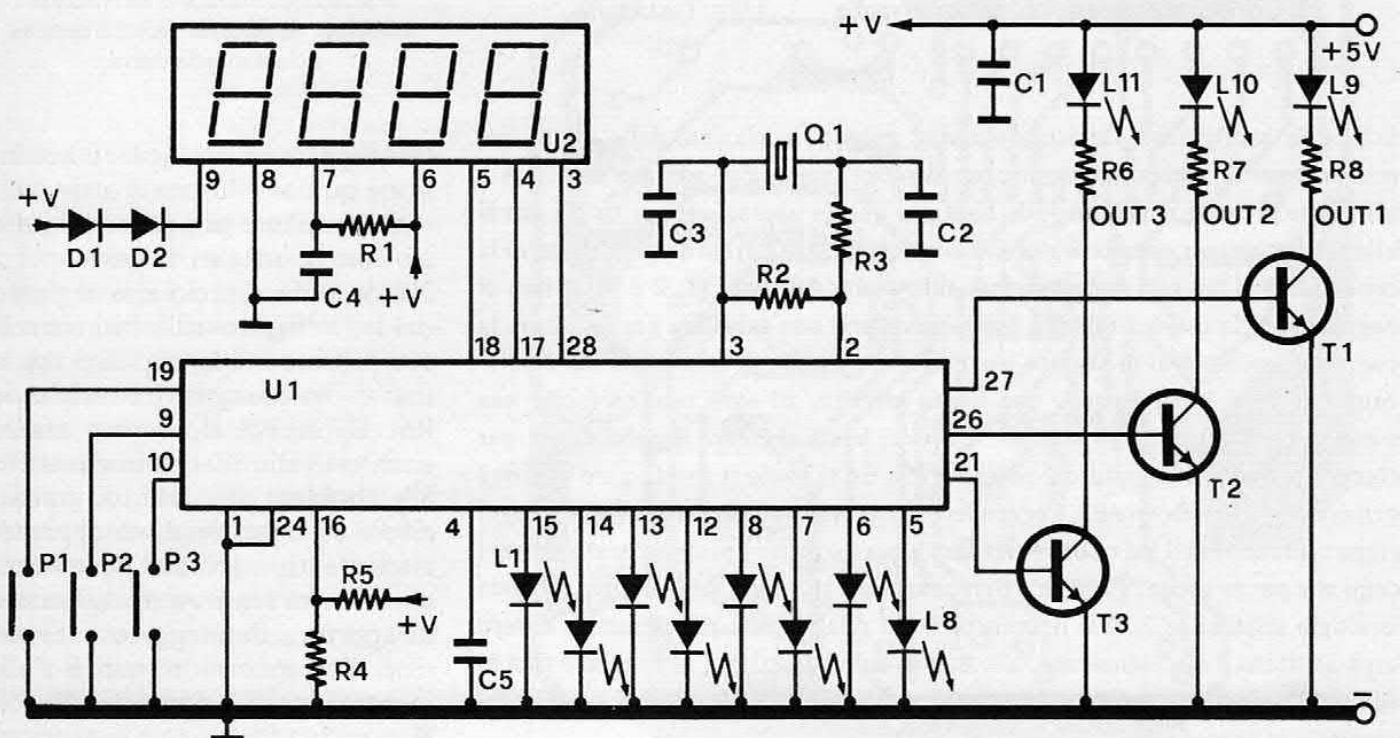
Sfruttando il principio di funzionamento dei circuiti moltiplicatori di tensione in corrente alternata, abbiamo realizzato questo originale convertitore-elevatore di tensione in corrente continua. Come noto, utilizzando delle celle a diodo e condensatore opportunamente collegate è possibile ottenere da una tensione alternata una tensione continua di ampiezza 2, 4, 6 ecc. volte superiore. Nel nostro circuito abbiamo utilizzato uno stadio oscillatore che genera un segnale della frequenza di 100 KHz con un'ampiezza di 18 Vpp ed una serie di moltiplicatori per elevare questa tensione sino a circa 110 Volt. Dopo l'ultimo stadio è presente un raddrizzatore (D7-C8) che provvede a trasformare in continua la tensione alternata. La prima porta dell'integrato genera il segnale alternato a 100 KHz, le altre hanno il compito di compensare le perdite di corrente degli stadi duplicatori. Si ottiene così (da una tensione continua di 18 volt), una tensione, sempre continua di 110 V con una corrente di 2,5 mA. Componenti: R1 = 2,2 Kohm; C1 = 1000 pF; C2-C8 = 33 nF; D1-D7 = 1N4148; U1 = 40106 oppure 74C14.

Micro timer programmabile

Sì, proprio un «micro» timer programmabile, micro non solo per le ridotte dimensioni (9 × 9 centimetri in tutto) ma anche perché questo circuito utilizza un vero e proprio microprocessore, ed anche di quelli dell'ultima generazione. Più volte in passato abbiamo presentato degli orologi e dei timer programmabili, quasi sempre però le dimensioni erano considerevoli in quanto tra circuiteria di controllo, visualizzatore, uscite ecc., questi dispositivi utilizzavano un sacco di componenti. Ora, grazie alle nuove generazioni di integrati e grazie soprattutto ai microprocessori è possibile ridurre ulteriormente non solo le dimensioni ma anche i costi e i consumi aumentando contemporaneamente le prestazioni. Il progetto che presentiamo è innanzitutto un preciso orologio con base dei tempi al quarzo; inoltre il dispositivo, e questa è senz'altro la sua più importante caratteristica, può essere programmato in modo da attivare in qualsiasi ora e giorno della settimana tre uscite le quali, se opportunamente interfacciate, possono pilotare qualsiasi carico. È possibile programmare sino ad otto tempi diversi ed escludere dalla programmazione qualsiasi giorno della settimana. La programmazione e la regolazione dell'ora avviene mediante tre soli tasti. A questo punto molti di voi, specie quelli che avranno dato un'occhiata al circuito elettrico, si domanderanno com'è possibile ottenere tutto ciò con un numero così ridotto di componenti. È presto detto. Il cuore del circuito è un microprocessore che contiene al suo interno anche una RAM (128 × 4), una ROM (2K × 8), tutto il sistema di temporizzazione, le linee di Input/Output (ben 23) ecc. L'integrato fa parte della famiglia COP (Controller Oriented Processor) della National ed è precisamente il modello COP 444L realizzato in tecnologia MOS. Per il funzionamento que-

di ANDREA LETTIERI

UN MICROPROCESSORE DELLA NATIONAL PER UN PRECISO OROLOGIO E PER UN TIMER PROGRAMMABILE SETTIMANALMENTE. SOLO TRE PULSANTI PER TUTTE LE FUNZIONI.

sto integrato richiede una tensione di alimentazione di 5 volt ed assorbe una corrente di appena 11 mA. Il COP 444L dispone anche di una interfaccia d'uscita in codice BCD per pilotare il visualizzatore che nel nostro caso è un altro prodotto di un punta della National: la barra di display NSM4000A composta da quattro digit da 0,3 pollici ciascuno. Anche in questo caso all'interno della barra di display è presente una circuiteria piuttosto complessa: uno shift register da 25 bit, 35 latch, 35 buffer nonché altri circuiti logici di controllo. Passiamo ora ad analizzare nei particolari il circuito elettrico. Questo risulta veramente semplice, oltre al COP 444L ed al display vengono utilizzati tre transistor alcuni led e pochissimi altri componenti passivi. Il tutto viene alimentato a 5 volt. Tra il COP ed il display i collegamenti sono solamente tre; dalla resistenza R1, collegata tra il piedino 6 e 7 del display, dipende la luminosità delle cifre visualizzate. Ai piedini 9, 10 e 19 dell'integrato U1 sono collegati i tre pulsanti mediante i quali si effettua la programmazione. Per le operazioni di messa a punto dell'ora e per quelle relative alla programmazione del timer rimandiamo all'apposito riquadro nel quale spieghiamo qual è l'esatta procedura da seguire. Nonostante vengano utilizzati solamente tre tasti, e quindi ognuno di questi svolga più funzioni, la procedura non risulta per nulla complicata. Dopo una prima breve presa di contatto con il dispositivo, il tutto risulterà molto semplice e veloce. Ai led L1-L8 è affidato il compito di indicare quale degli otto tempi si sta programmando, in altre parole, ad ogni tempo corrisponde l'accensione di uno degli otto led. Se, ad esempio, effettueremo la programmazione del terzo tempo, il terzo led risulterà acceso. Ai piedini 2 e 3 fanno capo i componenti relativi all'oscillatore del-

schema elettrico

COME SI PROGRAMMA

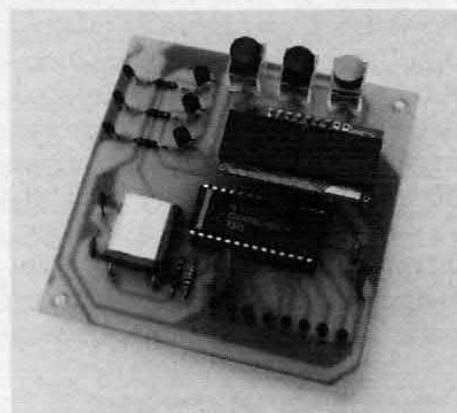
Tutte le funzioni fanno capo a tre soli tastini mediante i quali si programmano le ore, i giorni della settimana e le uscite. Collegando l'alimentazione (4,5-5,5 volt) sul display apparirà 00.00 ed il punto lampeggiante indica che l'orologio inizia a funzionare. Per regolare l'ora dovete premere i pulsanti P1 (minuti) e P2 (ore) mentre per regolare il giorno della settimana schiacciate P3: sul display apparirà la scritta "d 1" dove il numero 1 sta ad indicare il primo giorno della settimana (lunedì). Per fare avanzare l'indicazione dei giorni occorre premere nuovamente P1: sul display appariranno i numeri successivi sino al 7 (domenica). Premendo P3 il circuito memorizzerà il dato e sul display compariranno tre zeri. A questo punto si potranno programmare otto tempi a cui corrisponderanno otto variazioni delle uscite che verranno programmate in seguito. Quindi, agendo come per l'ora, si devono impostare i vari tempi che dovranno essere sempre maggiori di almeno un minuto l'uno dall'altro. Per passare alla regolazione dei tempi successivi sarà sufficiente schiacciare il pulsante P3 (il led relativo al tempo si illuminerà). Ultimata la regolazione dei tempi schiacciando P3 comparirà la scritta "dx E" ed "E" significa che quel giorno della settimana è escluso. Se al posto della lettera "E" appare la "I" significa che il giorno è memorizzato. In altre parole nel primo

Ora programmata	U1	U2	U3
7,30	1	0	0
8,00	1	1	0
8,01	1	0	0
8,20	1	0	1
8,30	1	0	0
9,00	0	0	0
16,00	1	0	0
22,00	0	0	0

U1 = Riscaldamento U2 = Sveglia U3= Tostapane

caso ed in quel giorno particolare non si avranno variazioni delle uscite, nel secondo caso le variazioni seguiranno il programma. Per passare da E a I è sufficiente premere il pulsante P1. Eseguita questa operazione per tutti i giorni della settimana (per cambiare giorno basta schiacciare P3) sul display apparirà la scritta U000; i tre zeri corrispondono alle uscite del timer (1, 2 e 3). Prima di programmare le uscite, tuttavia, conviene crearsi una tabellina per facilitare la programmazione. Qui di seguito troverete un esempio di tale tabellina. Nell'esempio ad ogni 1 corrisponde una uscita inserita, ad ogni zero un'uscita non inserita. Per impostare gli stati delle uscite, basta premere il pulsante P1 per ottenere il livello 1 seguito dal pulsante P2. Se si vuole il livello zero si dovrà premere subito il pulsante P2. Per rendere più agevole la programmazione ad ogni tempo si illuminerà il led relativo. Il timer a questo punto è programmato sia per i tempi che per le uscite. Facendo riferimento alla tabellina dell'esempio, quando l'orologio segnerà le 7,30 si illuminerà il led relativo alla prima uscita, ovvero verrà abilitato il riscaldamento, alle 8,00 il circuito attiverà la sveglia e così di seguito. Ovviamente questa sequenza si verificherà solamente nei giorni programmati in precedenza.

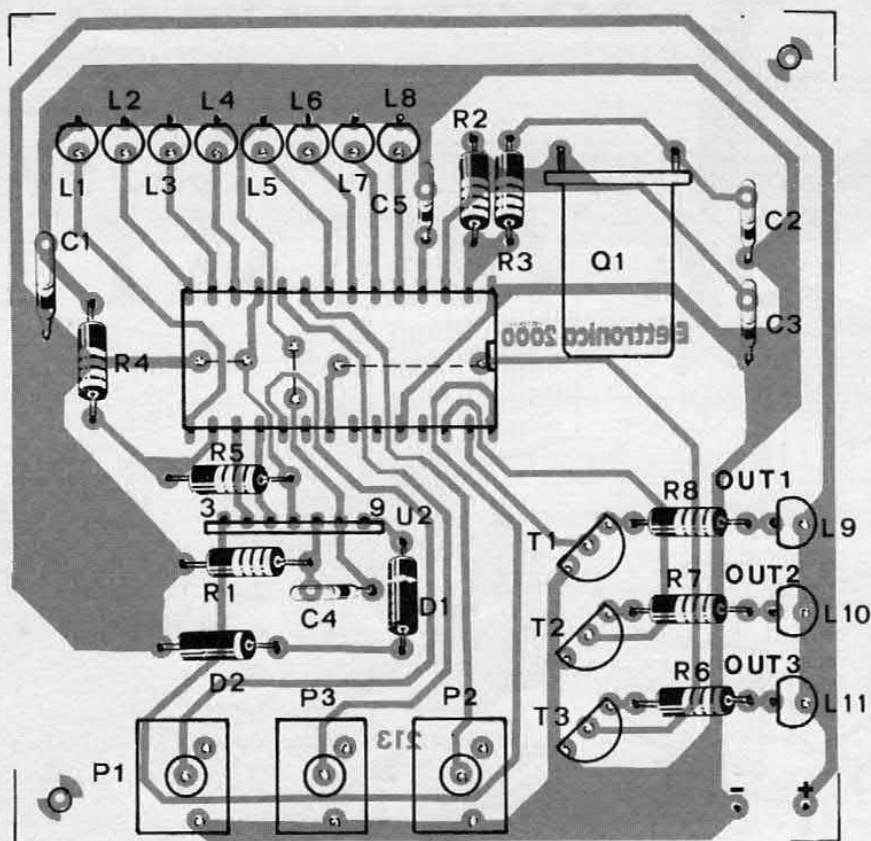
l'integrato. Come tutti i microprocessori, infatti, anche il COP 444L ha bisogno di un clock per il funzionamento dei vari stadi. Il quarzo da 2,097 MHz garantisce l'esatta frequenza di funzionamento dell'integrato. Se nella vostra città non riuscite a reperire questo componente potrete richiederlo per corrispondenza alla ditta Hobby Elettronica di Torino (via Saluzzo 11/F) oppure alla ditta Gray Electronics di Como (via N. Bixio 32).

Presso questi due rivenditori troverete anche il COP 444L e il display della National NSM 4000A. Passiamo ora al circuito d'uscita. Le tre uscite, che fanno capo ai piedini 21, 26 e 27 del COP 444L, pilotano direttamente tre transistor sui collettori dei quali sono presenti tre diodi led

Il nostro prototipo a montaggio ultimato: la basetta misura appena 90 x 90 millimetri.

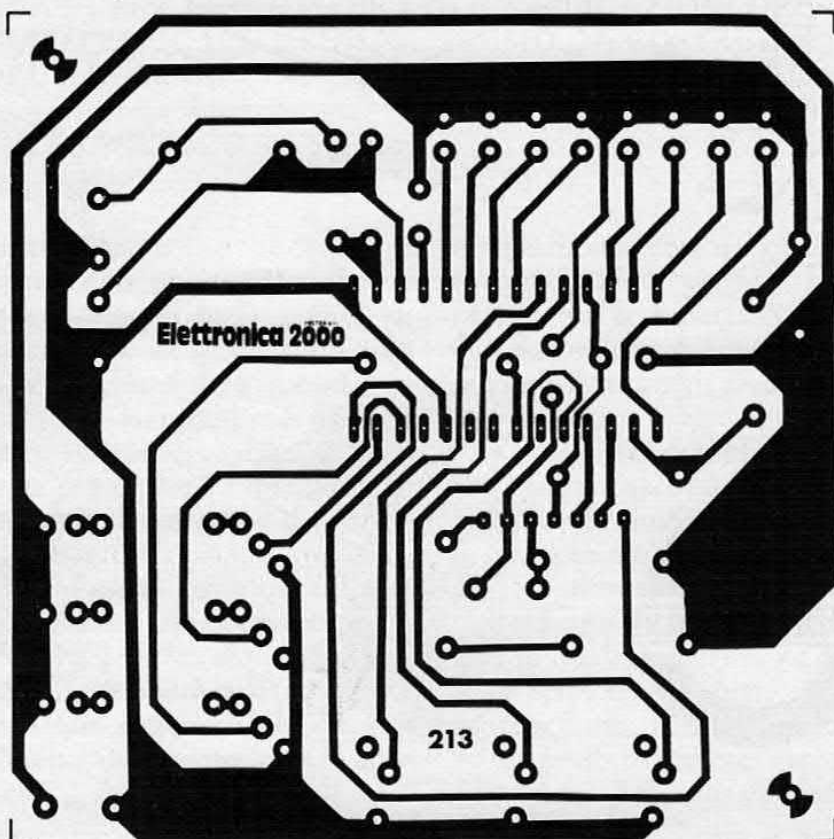
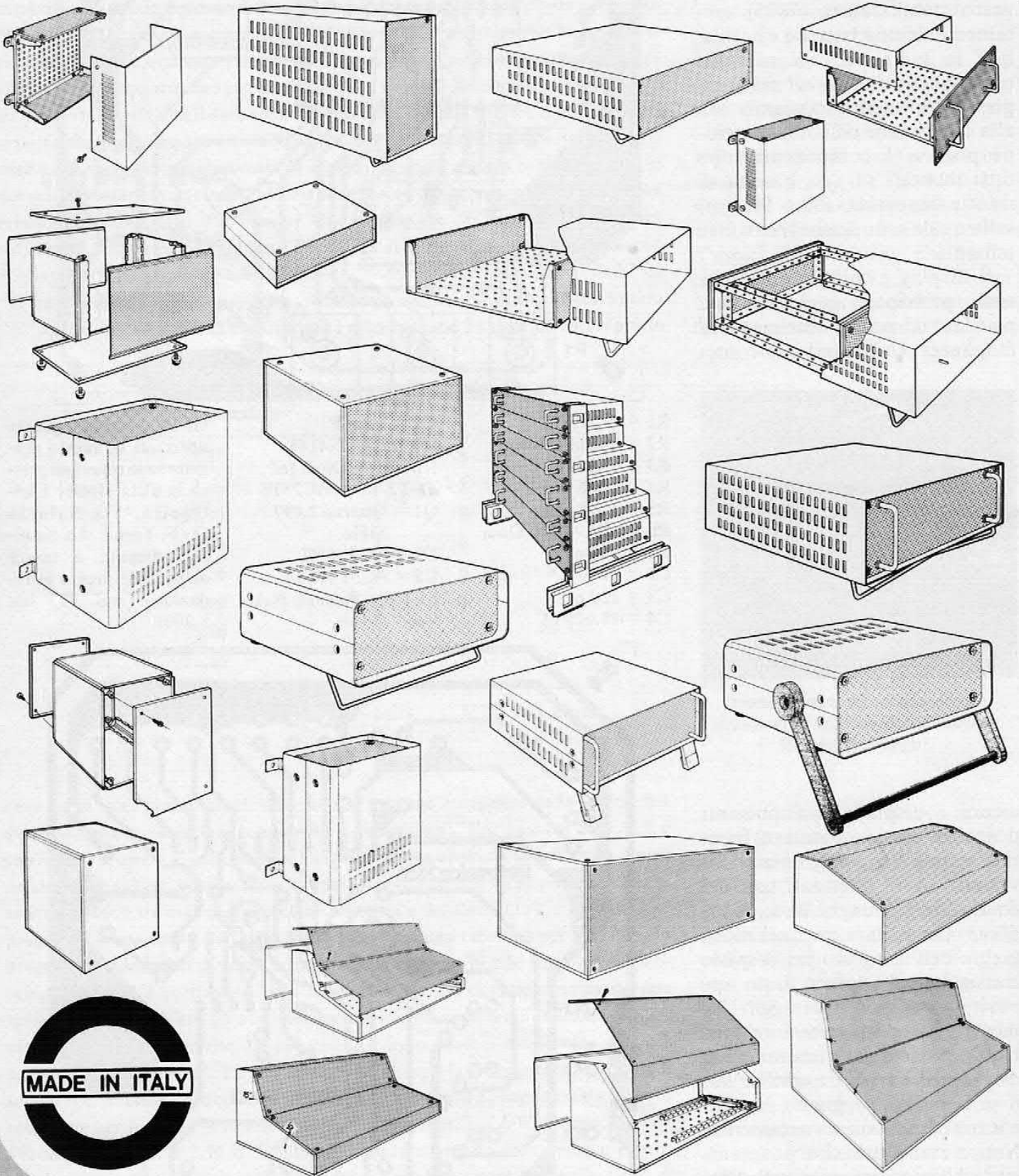
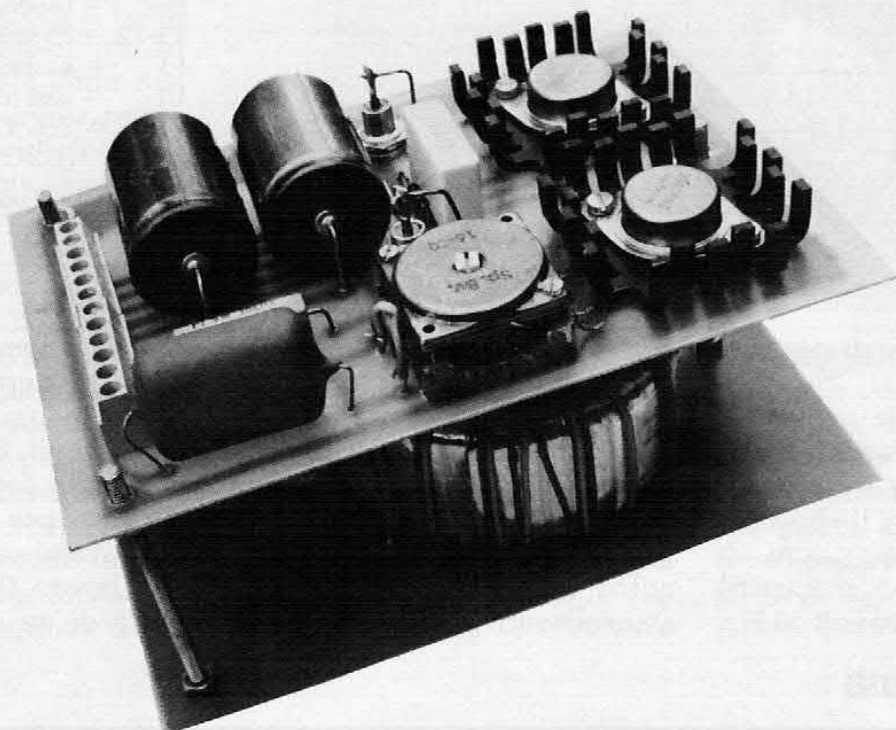
che segnalano con la loro accensione quando l'uscita è attivata.

Ovviamente per poter pilotare un carico, magari funzionante a 220 V, è necessario che al posto dei led vengano utilizzati tre relé con tensione di lavoro di 6 volt a uno o più contatti. Le resistenze R6, R7 e R8 dovranno essere anch'esse eliminate e in parallelo alle bobine dei relé dovranno essere collegati dei diodi di protezione del tipo 1N4004 per evitare che le extra tensioni di chiusura e di apertura danneggino i transistor. Per quanto riguarda l'alimentazione c'è poco da dire, il dispositivo funziona con tensioni

comprese tra 4,5 e 5,5 volt e l'assorbimento ammonta a circa 100 mA. È evidente che, data la natura dell'apparecchio, l'alimentazione a pile deve essere scartata a priori. Consigliamo pertanto l'impiego di un alimentatore dalla rete luce che faccia uso di un integrato stabilizzatore (7805) unitamente ad una batteria ricaricabile in tampone composta da quattro stilo da 1,2 volt per complessivi 4,8 volt. Passiamo ora alla descrizione della realizzazione pratica. I componenti sono tutti montati su una basetta di ridotte dimensioni (90 × 90 mm) sulla quale sono anche fissati i tre pulsanti.

Il display è collegato alla basetta principale mediante una piattina di pochi centimetri di lunghezza. Utilizzando un contenitore i display ed i pulsanti dovranno essere montati sul frontale e quindi i collegamenti dovranno essere effettuati con dei conduttori più lunghi. Raccomandiamo particolare cura nel montaggio dell'integrato per il quale consigliamo l'impiego di un apposito zoccolo. A montaggio terminato, e dopo un ulteriore controllo, potrete dare tensione: sul display deve apparire cifra 00.00; il puntino lampeggiante segnala che tutto funziona correttamente. Non rimane ora che programmare il dispositivo a seconda delle vostre esigenze. ■

L'integrato utilizzato nel timer è un COP44L distribuito in Italia dalla National.

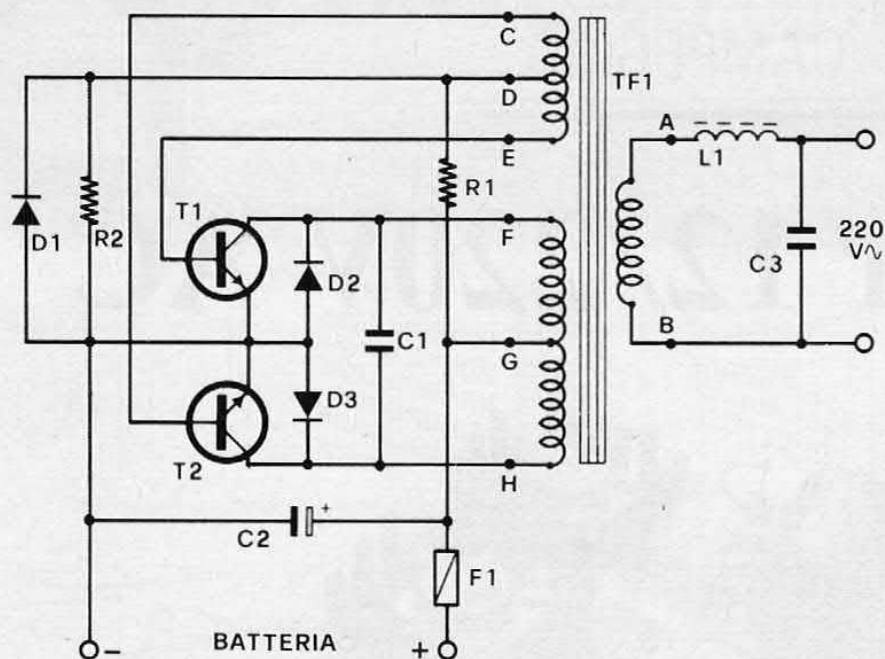
R1 = 12 Kohm
R2 = 1 Mohm
R3 = 1 Kohm
R4 = 3,3 Kohm
R5 = 2,2 Kohm
R6-R7-R8 = 220 Ohm
C1 = 100 nF
C2 = 39 pF
C3 = 220 pF
C4 = 10.000 pF
C5 = 100 nF
D1-D2 = 1N4148
L1-L11 = Diodi led
T1-T2-T3 = BC237B
Q1 = Quarzo 2,097 MHz
U1 = COP 444L
U2 = NSM 4000A
P1-P3 = Pulsanti N.A.
Val = 5 volt

Gli integrati ed il quarzo utilizzati in questo progetto sono reperibili presso la ditta Hobby Elettronica, via Saluzzo 11/F, Torino. La basetta stampata è invece disponibile presso la redazione (cod. 213 lire 5.000).

Inverter 12/220V AC

UN INVERTER DA 50W STUDIATO PER TUTTE LE PICCOLE APPLICAZIONI DEL CAMPEGGIATORE. UN CIRCUITO EFFICACE E SEMPLICISSIMO DA COSTRUIRE. IL TRASFORMATORE È REPERIBILE IN TUTTE LE SEDI GBC.

di FRANCESCO MUSSO

Esiste ormai una vasta gamma di accessori elettrici, funzionanti a 12 Vcc, direttamente installabili sui campers e sulle roulottes per cui l'esigenza di avere una 220 a bordo è meno sentita di una volta. Tale comodità la si paga però a caro prezzo in quanto bisogna avere un doppione, uno a 220 ed uno a 12 V, dei vari apparecchi, ed in genere si tratta di oggetti dal costo non indifferente. A conti fatti, l'acquisto di un inverte 12 Vcc/220 Vca risulta conveniente; se poi ve lo autocostruite, seguendo quanto vi diremo fra poco, i vantaggi aumentano ulteriormente e si ha, inoltre, la soddisfazione di andare in ferie con un oggetto «home made». Ben di rado capita di vedere, su di una rivista, un progetto di invertitore e questo non perché essi siano difficili da concepire sul piano teorico. Il problema principale è rappresentato dal trasformatore che di norma deve essere calcolato appositamente. La sua corretta realizzazione pratica non è certo scevra di difficoltà e risulta alquanto laboriosa. Si preferisce così tralasciare il progetto in quanto, per i motivi suddetti, desterebbe uno scarso interesse nei lettori. I nostri tecnici, dopo alcune ricerche e, lo ammettiamo, con un pizzico di fortuna, hanno trovato, belle e pronto in commercio, un trasformatore che si presta egregiamente a lavorare in un circuito di questo tipo.

A voler fare i pignoli c'è da dire che è ancora necessario apportare una piccola modifica, ma si tratta di una cosa molto semplice ed alla portata di tutti.

Il circuito elettronico che pilota questo trasformatore è poi di una semplicità che oseremo definire espasperante, in rapporto al lavoro che deve svolgere. Pensiamo pertanto, senza tema di smentite, di poter affermare che si tratta di

COMPONENTI

R1	= 120 Ohm 5W
R2	= 2,2 Kohm
C1	= 2,2 μF 160 VL (non polarizzato)
C2	= 10.000 μF 25 VL (due elementi da 4.700 μF in parallelo)
C3	= 470 nF
D1	= 1N4004
D2	= Diodo 200V-5A
D3	= Diodo 200V-5A
T1-T2	= 2N3055
F1	= Fusibile 8-10A
L1	= vedi testo
TF1	= 220/12+12V 50W (GBC HT3304-02)

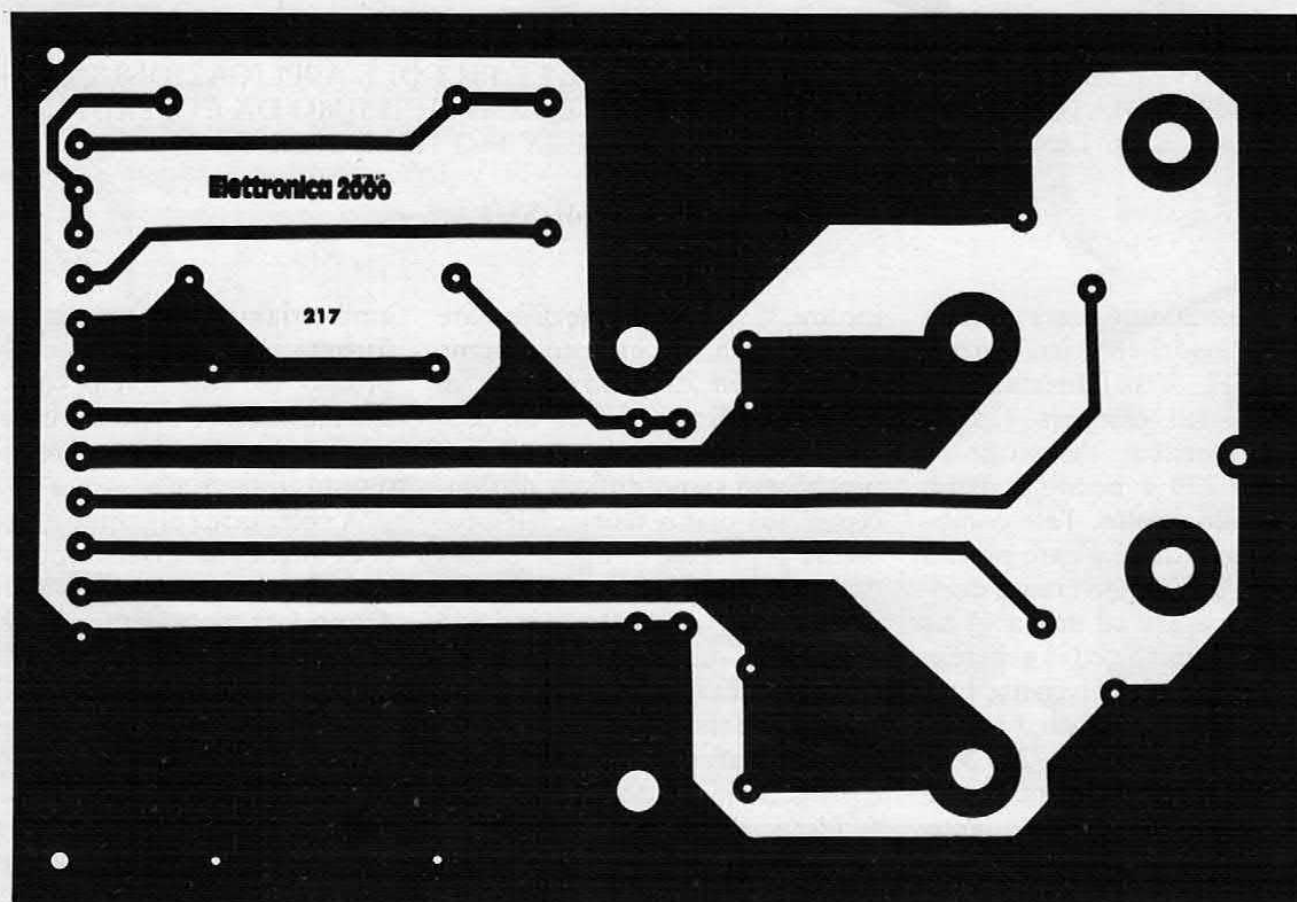
La basetta (cod. 217) è disponibile al prezzo di 7.000 lire.

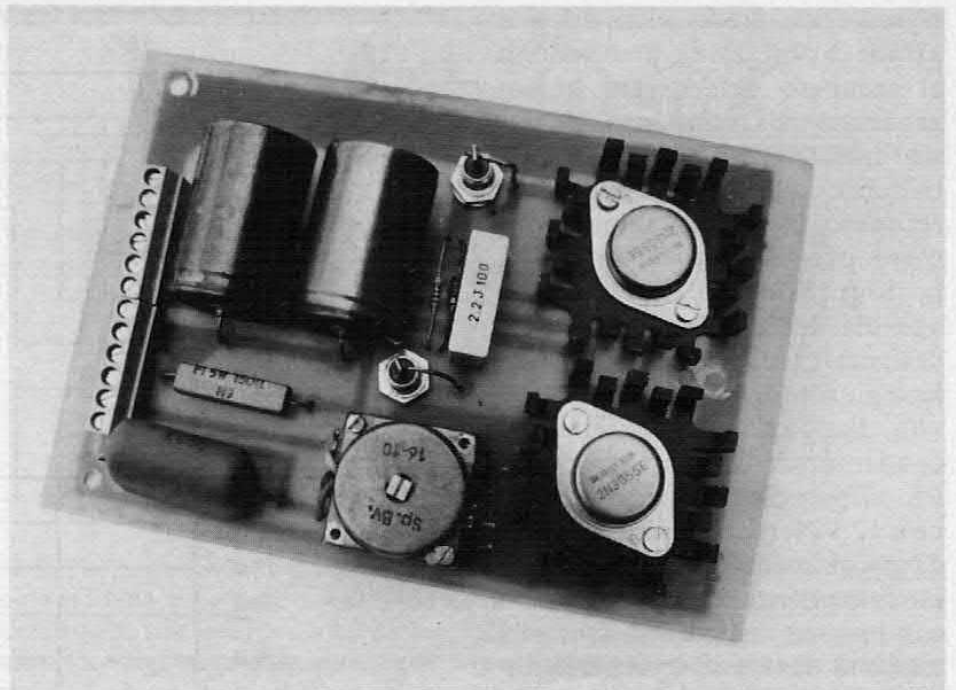
un progetto in grado di suscitare notevole interesse.

Dopo queste belle «volate di fumo» andiamo a tastare la consistenza dell'arrosto, ovvero andiamo a verificare se il «bocconcino» è proprio appetitoso. Il circuito è in grado di erogare 50 watt di potenza a 220 volt 50 Hz; non ci possiamo attaccare l'Hi-Fi di casa ma siamo ben lontani da quei trabiccoletti da 5-7 watt che tuttalpiù fanno roteare penosamente le lame del rasoio. Non dimentichiamoci che siamo collegati alla batteria dell'auto e che quindi è bene non eccedere negli assorbimenti di corrente, pena l'essere costretti a delle poco dignitose partenze a spinta. Osservando lo schema si può obiettare che il circuito non comprende un oscillatore pilota stabilizzato per cui sono possibili degli sbandamenti nella frequenza di lavoro. Obiezione accolta, si tratta di un circuito auto-oscil-

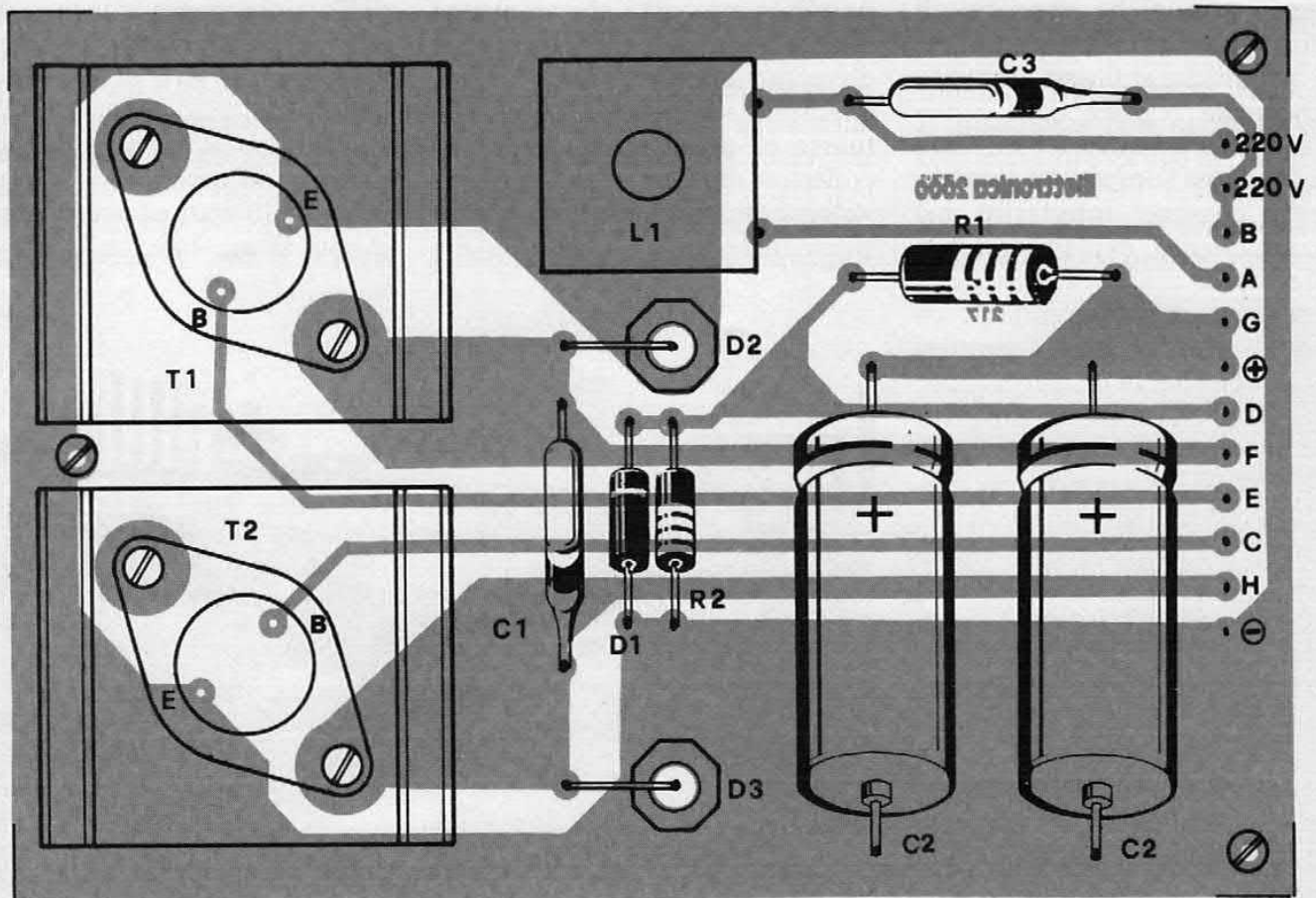
traccia rame

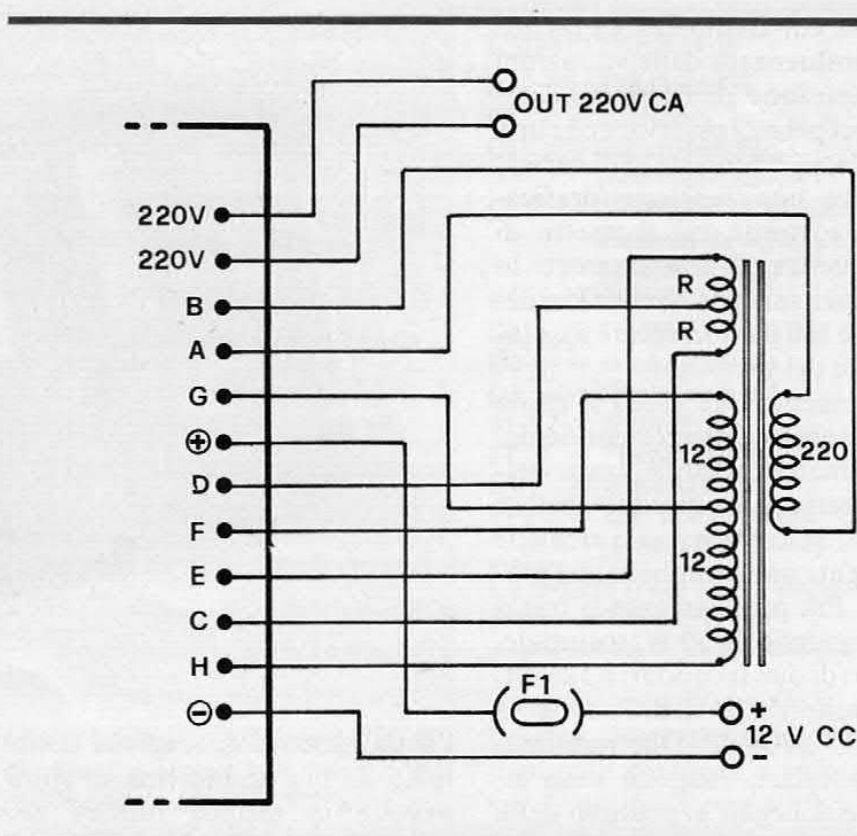
Elettronica 2000

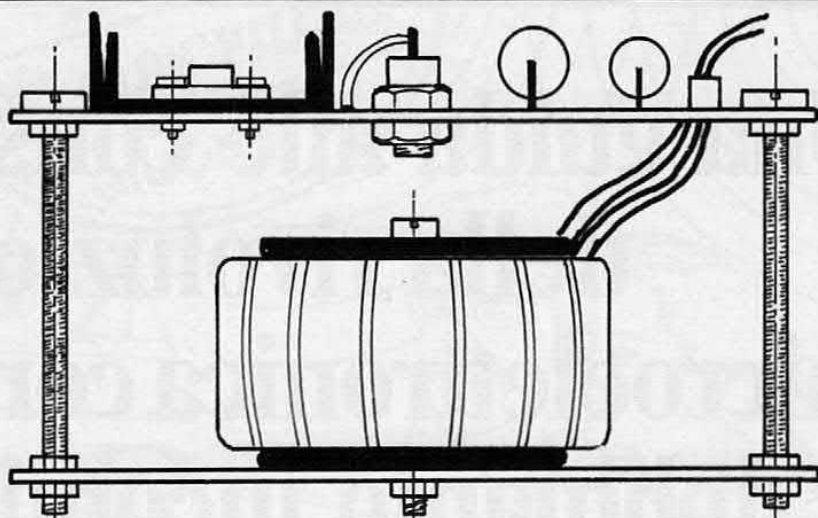
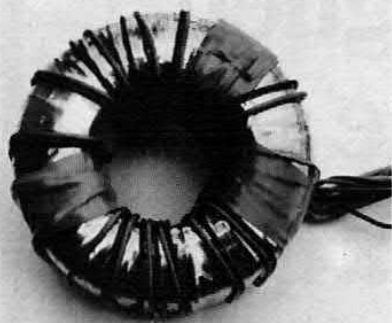
217

lante la cui frequenza di lavoro viene influenzata dalle variazioni della tensione di batteria. Consentiteci però di osservare che una batteria, in buono stato di carica, presenta una tensione praticamente costante sui morsetti: di conseguenza gli sbandamenti in frequenza saranno di entità irrilevante, e tali da non creare assolutamente dei problemi.

L'elemento che gioca il ruolo fondamentale è rappresentato dal trasformatore il quale, come detto in apertura, è reperibile, belle e pronto, in commercio e richiede solamente una semplicissima modifica. Più precisamente si tratta di un modello da 50 W, toroidale, munito di due secondari a 12 volt, distribuito dalla G.B.C. sotto la sigla HT 3304-02. Due terminali dei secondari, vengono uniti insieme e collegati al positivo della batteria mentre i due rimasti vanno ai collettori dei due transistor presenti sullo schema. Le due basi vengono alimentate tramite il partitore R1/R2 che fornisce la debita polarizzazione in c.c. e

l'avvolgimento di reazione costituito da una quindicina di spire avvolte in tecnica bifilare sul nucleo del trasformatore.

Questo avvolgimento non è presente in origine e deve pertanto essere realizzato dallo sperimentatore. Trattandosi di poche spire e vista la struttura toriodale del nucleo il tutto si risolve in pochi minuti di facile lavoro. Il diodo, presente in parallelo alla resistenza R2, serve a proteggere le basi dei transistor dai picchi di tensione inversa, mentre la funzione svolta da quelli posti fra la massa ed i collettori è un pochino più com-

il montaggio

plessa. Tali diodi, oltre ad una azione di protezione, provvedono al recupero dell'energia immagazzinata nell'induttanza del trasformatore ed al suo reinvio alla batteria: da qui il nome di diodi di recupero. A questa azione concorre pure il condensatore C1, posto fra i due collettori, il quale agevola, inoltre, lo spegnimento dei transistor evitando che sulle loro giunzioni si verifichino notevoli dissipazioni di potenza. Il condensatore C2, posto in parallelo all'ingresso dell'alimentazione a 12 V, serve a limitare i picchi di assorbimento che si verificano in coincidenza con l'entrata in conduzione dei transistor; la sua capacità deve essere tale da consentirgli di immagazzinare una quantità di energia pari a quella assorbita, a pieno carico, durante un semiperiodo. Sull'uscita a 220 volt troviamo una rete LC in funzione di filtro attenuatore per le armoniche superiori dei 50 Hz. Il nostro inverter fornisce infatti una uscita ad onda quadra e noi sappiamo che un segnale di tale forma è costituito dalla somma della frequenza fondamentale più tutte le armoniche superiori di ordine dispari. Dal momento che tali armoniche si fanno «sentire» anche nella regione delle centinaia di KHz ed oltre, è bene dare una filtratina soprattutto quando queste possono interferire nel funzionamento dell'apparecchio utilizzatore.

La semplicità del circuito e l'assenza di punti critici ci permettono di asserire, in piena tranquillità, che si tratta di un progetto alla portata di tutti gli sperimentatori. L'assemblaggio non presentava particolari difficoltà e l'assenza di componenti delicati permette di seguire un ordine qualsiasi nel loro fissaggio. L'inverter eroga al carico la potenza di 50 watt ma i due transistor dissipano una energia di gran lunga inferiore dal momento che lavorano in un circuito ON-OFF. È comunque prudente dotarli di un piccolo dissipatore, come quello visibile nel nostro prototipo; ricordatevi di ricorrere al foglietto di mica ed alle rondelle isolanti se li fissate su di un unico dissipatore e non su due piccoli come abbiamo fatto noi. Nel disegnare il master abbiamo cercato di dare alle piste la massima larghezza possibile ma, visto che su alcune di esse corrono ben 5 ampere, è doveroso dare una buona passata di stagno soprattutto a quelle di massa ed a quelle che vanno ai collettori dei transistor. Per l'avvolgimento supplementare del trasformatore potete utilizzare dei cavetti da 0,25 rivestiti in plastica. Prendete due spezzoni di colore differente ed avvolgeteli contemporaneamente (avvolgimento bifilare) attorno al nucleo del trasformatore sino ad avere 16 spire, fatto questo bloccate le estremità dell'avvolgimento attorno al fascio degli altri fili del trasformatore con un giro di nastro isolante.

Ultimato il montaggio colleghiamo all'uscita una lampadinetta da 10 watt ed osserviamo se questa si accende: se la prova è

IL TORO

Il trasformatore toroidale utilizzato per elevare la tensione di 12V in 220V è già pronto con i suoi due avvolgimenti secondari da 12V ed un primario da 220V sotto la sigla HT3304-02 in tutte le sedi GBC italiane. Per poterlo utilizzare con il nostro circuito è necessario avvolgere una quindicina di spire a doppio filo per la reazione sulle basi dei due transistori di potenza. La forma del trasformatore facilita notevolmente l'avvolgimento delle spire. Utilizzate del cavetto monofilare rosso e nero per individuare i due avvolgimenti. Il trasformatore potrà essere bloccato su una basetta ramata, solidale al circuito stampato, tramite la serie di rondelle in gomma e viti fornite con il trasformatore dalla GBC. Le spire di reazione dovranno essere avvolte contemporaneamente (avvolgimento bifilare) e dovranno essere le più regolari possibile. Fissatele con dei pezzetti di nastro isolante per mantenere una buona stabilità alle vibrazioni, evitate di intaccare l'isolamento del trasformatore con fissaggi troppo stretti o superfici abrasive.

positiva significa che i collegamenti sono tutti esatti, in caso di esito negativo è necessario invertire fra loro i terminali dell'avvolgimento di reazione ed il circuito deve necessariamente entrare in funzione.

Una breve nota, ancora, sul fusibile: il valore indicato di 8-10 A può sembrare eccessivo ma bisogna tener presente che, al momento dell'accensione e nell'uno o due secondi successivi, nei quali il circuito si porta alla corretta frequenza di lavoro, si registra un assorbimento di corrente decisamente superiore a quello massimo previsto nel funzionamento a pieno carico. Chiudiamo con alcune osservazioni sul filtro LC posto in parallelo all'uscita ad alta tensione. Se correttamente calcolato per una frequenza di taglio di 50 Hz esso fornirebbe in uscita un'onda praticamente sinusoidale come quella di mamma ENEL. Per contro c'è da far osservare che nel filtro verrebbe a dissiparsi una parte non trascurabile di potenza con un sensibile calo nel rendimento; inoltre il valore dell'induttanza si aggirerebbe sugli 8-10 Henry, conseguibile solamente con nuclei di una certa dimensione ed avvolgimenti a molte spire. La nostra bobina è stata realizzata riempiendo il supportino plastico di un nucleo ad olla da 3 cm. di diametro con del filo da 0,15 in rame smaltato. L'induttanza così ottenuta ed il condensatore da 470 nF risultano più che sufficienti nella stragrande maggioranza delle applicazioni nelle quali si utilizza l'inverter.

La potenza del nostro inverter è di 50W, non certo adatta all'alimentazione di elettrodomestici, ma pur sempre sufficiente all'attivazione di piccoli dispositivi come registratori o rasoi elettrici. Prima di collegare qualcosa leggete sempre l'assorbimento sulla targhetta del carico!

Una guida alle conseguenze
della rivoluzione
microelettronica con la quale
dobbiamo incominciare
a fare i conti

per gli abbonati di Elettronica 2000

alcuni nuovi negozi raccomandati

MAS-CAR
VIA R.EMILIA 30
00198 ROMA

DITTA ONORATO ONORATI
VIA G.FERRARI 39
02100 RIETI

ELETTRONICA ZAMBONI
VIA CESARE BATTISTI 15
04100 LATINA

ELLE-PI ELETTRONICA
VIA SABAUDIA 2-4-6-8
04100 LATINA

ELETTRONICA DIGITALE
VIA PIAVE 93/93B
05100 TERNI

DURANDO ELETTRONICA
VIA TERNI 64A
10151 TORINO

ROSSI ELETTRONICA
C.SO NIZZA 16
12100 CUNEO

DITTA MACAGNO P.GIORGIO
VIA AMILCARE SORIA 4/6
14053 CANELLI

LODIGIANI VITTORIO
C.SO SAVONA 281
14100 ASTI

L'ELETTRONICA DI C.& C.
VIA S.GIOV.BOSCO 22
14100 ASTI

NUOVA ELETTRONICA
VIA GIOBERTI 5/A
20062 CASSANO D'ADDA

MARIO BOCCARDO
GIANELLA 26
20100 MILANO

MESATRONICA
VIA G.FERRARI 7
20123 MILANO

ALHOF
VIA PETRELLA 4
20124 MILANO

DOLEATTO
VIA M.MACCHI 70
20124 MILANO

LA SEMICONDUTTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

COMUNICATO IMPORTANTE PER I LETTORI

Causa tempi tecnici di lavorazione la ns Azienda non ha potuto presentare le nuove pagine pubblicitarie dei nuovi e favolosi articoli per casa, laboratorio, tempo libero, ecc..

Vi consigliamo di consultare il catalogo Autunno 82 oppure le pagine pubblicitarie inserite a ns firma sulle riviste Elettronica 2000, Sperimentare, CQ Elettronica nei mesi scorsi.

Rammentiamo che parte dei ns articoli hanno subito un aumento di prezzo dal 1°di gennaio 83 a seguito del Decreto Legge n. 953 art.16; percio' Vi suggeriamo di consultarci telefonicamente (02/599440) per avere subito una conferma del prezzo e della immediata disponibilita'.

LA DIREZIONE

lettere

PER UN BANCO DI REGIA

Desidero realizzare un tavolo di regia per una discoteca che stiamo organizzando fra amici. Sull'unità di controllo vorrei inserire un miscelatore audio e tutti i controlli per le luci psichedeliche e stroboscopiche e vorrei anche...

Marco Feraini - Pavia

Progetti di miscelatori ne abbiamo presentati diversi, vedi i numeri di agosto '82 e giugno '81, luci psichedeliche ne puoi trovare di ogni modello con effetti per tutti i gusti: psichedeliche tradizionali a più canali, psico rotanti, stroboscopiche, stroborotanti a tre canali.

Per dare una veste professionale al tuo lavoro ti suggeriamo di far uso dei contenitori Ganzerli della serie Standard International. Si tratta di contenitori che offrono, oltre alle tradizionali caratteristiche dei prodotti di questa rinomata Casa, anche una estrema modularità. I vari elementi della serie possono essere combinati fra loro in una incredibile quantità di modi.

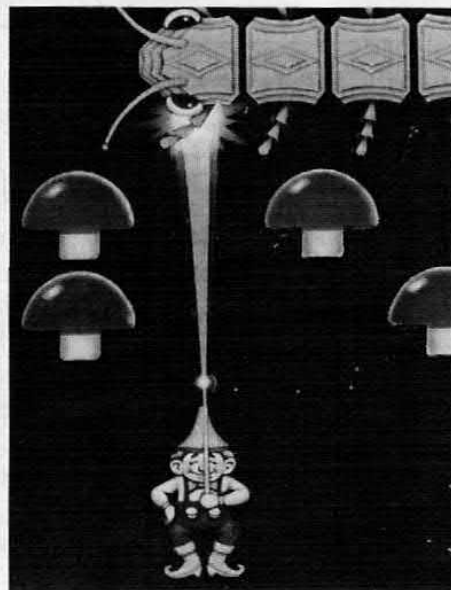
QUANTA MUSICA

Potreste spiegarmi le differenze fra i vari oscillatori utilizzati negli strumenti musicali attualmente in commercio?

Peter Lovati - Reggio Emilia

Osservando il pannello di un normale sintetizzatore avrai sicuramente notato la scritta VCO che sta per Voltage Controlled Oscillator, ovvero oscillatore controllato in tensione. Questo tipo di oscillatore è il primo ad essere stato utilizzato in tastiere musicali per la sua semplicità di impiego e di costruzione. Una tensione è sufficiente al suo controllo, quindi una tastiera di tipo potenziometrico può

Tutti possono corrispondere con la redazione scrivendo a MK Periodici, Cas. Post. 1350, Milano 20101. Saranno pubblicate le lettere di interesse generale. Nei limiti del possibile si risponderà privatamente a quei lettori che accluderanno un francobollo da lire 400.

egregiamente risolvere il collegamento fra tastiera ed oscillatore. Questi circuiti hanno però il problema di essere sensibili alle fluttuazioni di tensione ed anche alle variazioni di temperatura. Con la computerizzazione delle tastiere si è riscontrata la necessità di evitare i costosi convertitori digitali-analogici per il pilotaggio dei VCO; sono quindi stati inventati i DCO in cui al posto di una tensione di pilotaggio si utilizza una parola da otto o più bit in cui è contenuta l'informazione relativa alla frequenza. Questi DCO sono molto più stabili ed il loro controllo da parte di un microprocessore è praticamente immediato. Puoi trovare dei DCO nel Korg Poly-61 per esempio.

Un terzo tipo di oscillatore è quello digitale a tabelle, ovvero non abbiamo più a che fare con un oscillatore vero e proprio ma con un convertitore DA che legge rapidamente una tabella contenente le tensioni in cui varia la forma d'onda da riprodurre. Uno strumento ad oscillatori digitali è il PPG, un altro è il Syntauri e probabilmente tutta la prossima generazione di synth sarà con degli oscillatori digitali.

ATARI

SUL CARDIO TACHIMETRO

Nel vostro cardiotachimetro avete usato dei display speciali con la sigla TIL 311, potrei avere qualche particolare su questi visualizzatori con decodifica?

Alberto Masai - Roma

Nell'ultima generazione di display spiccano per praticità quelli con decoder e driver. Si tratta di display che accettano un input binario a quattro bit o in codice BCD e provvedono con una decodifica (visibile attraverso la plastica trasparente) a convertire il codice in un numero da 0 a 9. L'impiego di questi visualizzatori comporta una riduzione delle dimensioni dello stampato ed una minore complessità della circuiteria.

Ovviamente questo tipo di display è inutile in caso di impiego con integrati con la sezione di pilotaggio incorporata, come per esempio quelli dei millivoltmetri o dei contatori della serie ICL.

LETTERE

A PROPOSITO DI MODULI...

Da qualche mese sto seguendo la serie di moduli per la costruzione di un mini impianto BF. Dato che l'idea mi sembra molto buona avete intenzione di fare qualcosa di simile in altri campi come la musica e l'alta frequenza?

Bruno Losa - Codogno

Per il momento stiamo portando avanti la serie di moduli per BF, vedrai presto un controllo attivo di toni, un decoder stereofonico ed una serie di moduli amplificatori. Come sorpresa vi stiamo preparando anche un ricevitore in supereterodina da inserire nella catena. Per il momento è tutto quello che ti possiamo dire. Continua a leggere la nostra rivista e comunque vedrai che le tue richieste saranno soddisfatte.

TV E TELEVIDEO

Finalmente anche in Italia si incomincia a parlare di Teletext, sapete darmi qualche informazione?

Luca Morini - Trani

Sotto il nome di Televideo la SIP ci propone effettivamente il sistema teletext completo di tutte le facilities dei sistemi europei. La struttura del Televideo è quella della banca dati a pagine richiamabili, consultando un indice. Per poter usufruire del Televideo è necessario o un computer con modem da allacciare alla linea Sip o un apposito televisore dotato di interfaccia. Per richiamare le pagine basta premere il numero corrispondente sul telecomando ed il gioco è fatto.

Il televideo italiano contiene anche delle pagine di pubblicità pagate e permette anche di fare scambi di dati se si dispone di un computer con modem. Per ricevere una documentazione completa puoi rivolgerti alla sede SIP a te più vicina.

FIDEL COMPUTER

Sono uno dei pochi possessori di Pet che è rimasto fedele al suo computer, un mio amico mi ha detto che è stata prodotta una scheda per l'interfacciamento acustico, ne sapete qualcosa?

Aldo Rivetti - Cremona

Si chiama Cognivox ed è disponibile presso la Logica di Mantova, in Via Bonomi 6 a 249 mila lire. Si tratta di una interfaccia da collegare all'User Port e permette di colloquiare con il computer con botta e risposta, ovvero il computer parla ed ascolta tramite hardware e software. A tutti i possessori di altri computer ricordiamo che esistono simili interfacce ormai per tutti i computer in commercio.

CHIAMA 02 - 706329

il tecnico risponde il giovedì pomeriggio dalle 15 alle 18

Quel transistor è introvabile e non sai come sostituirlo. Oppure non hai ben capito come si collegano quei certi led. Si può usare il preamplificatore già costruito il mese scorso per pilotare il finale che . . . Per tutti i problemi tecnici, una soluzione rapida telefonando al tecnico del laboratorio che sarà a vostra disposizione ogni giovedì dalle 15 alle 18. Almeno per i problemini più semplici cui si potrà dare risposta immediata. In ogni caso ricorda che è possibile scrivere (indirizzando a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20101 Milano) e che cerchiamo di rispondere a tutti quelli che accludono il francobollo (gratis solo agli abbonati). Se pensi però che la cosa si possa risolvere con una telefonata, prova! Soltanto giovedì, purché non festivo, e solo in quelle ore.

RISERVATO AI LETTORI DI ELETTRONICA 2000

vendita per corrispondenza

NOVITA'

BUFFER PER QUALUNQUE STAMPANTE CON STANDARD CENTRONICS

MEMORIZZA IMMEDIATAMENTE 8 KBYTE IN USCITA DAL CALCOLATORE E LI INVIA SUCCESSIVAMENTE ALLA STAMPANTE. POTETE COSI' USARE IL CALCOLATORE MENTRE LA STAMPANTE LAVORA.

L. 250.000 *

SPECTRUM

CONSEGNA IMMEDIATA - CHIEDERE PREZZI

* Software per spectrum e zx 81 - chiedere lista.

N.B. — TUTTI I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI IVA E SPESE DI SPEDIZIONE.

PER APPLE - LEMON - ORANGE - AVT - ECC.

Articolo	Prezzo
DRIVE 5" CON DOPPIO CONTROLLER	L. 770.000
DRIVE AGGIUNTIVO	L. 680.000
INTERFACCIA STAMPANTE ST. CENTRONICS	L. 80.000
INTERFACCIA STAMPANTE CENTRONICS PER EPSON CON GRAFICA	L. 130.000
COME SOPRA PER CENTRONICS 739	L. 150.000
ESPANSIONE 16K LANGUAGE CARD	L. 99.000
ESPANSIONE DI MEMORIA MAXIRAM 16K	L. 150.000
INTERFACCIA SERIALE BIDIREZIONALE RS232C	L. 160.000
STAMPANTE OKI 80 (PARALLELA)	L. 720.000

34170 GORIZIA — Via Angiolina, 23 Tel. 0481/30.909

Sound Elettronica s.n.c.

COMPONENTI ELETTRONICI **Via Fauché 9, 20154 MILANO, Tel. 34.93.671 (zona Sempione-Fiera)**
Orario 9-12.30 / 15-19, sabato chiuso

2N3055	1.350	TL081	1.250
BC237B	150	TL082	1.950
BC307B	150	TL084	3.750
MAN72A	1.950	ICM7216D	43.500
MAN74A	1.950	ICM7660CP	6.750
FND500	1.950	LM3900N	1.500
FND507	1.950	L120	2.950
XR2206	9.800	L123	1.950
XR2216	9.800	UAA170	4.850
NE570N	7.950	UAA180	4.850
TDA2002	2.450	TBA231	1.350
TDA2003	2.650	TBA641	1.550
TDA2004	5.950	LF357H	1.950
LM3914N	6.750	MM74C922	8.750
LM3915	6.750	MM74C923	7.650
MM2114N	3.900	9368	2.750
MM2114N3	3.950	AY3-8910	18.800
MM74C14N	1.250	LM566	3.950
SN76477N	5.800	LM567	3.750
CA3161	coppia	UAA1003-3	18.800
CA3162	10.550	XR4136	3.950

XR4212	3.250
TMS1121	26.500

SERIE COMPLETE

C-MOS 4000 ÷ 40200
TTL 7400 ÷ 74229
LM 301 ÷ 3919
UA 301 ÷ 3999
Triac 1 A 220 V÷16 A 1000 V
SCR 1 A 200 V÷16 A 1000 V

Saldatore Ewig rapid super 25-50 W 220 V 9.450
punte rame 1.850

disponiamo dei prodotti delle seguenti case:
MOTOROLA, EXAR
TEXAS INSTRUMENTS
FAIRCHILD, RCA
NATIONAL SEMICONDUCTOR
PHILIPS, SGS-ATES
MOSTEK, TECCOR, SIEMENS
CONDENSATORI ITT
TRIMMER BOURNS, PIHER
PONTI GENERAL INSTRUMENTS
QUARZI ITT, FRISCHER

Elettronica 2000
VALIDA SINO A non trasferibile
nome
cognome
FIRMA

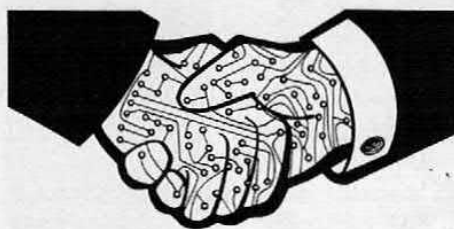
Inviare fotocopia della tessera per ottenere sconto sui nostri prodotti

I prezzi sono comprensivi di IVA. Sconti per quantità. SPEDIZIONI CONTRASSEGNO IN TUTTA ITALIA, ordine minimo L. 10.000. Per ordini oltre l'importo di L. 50.000 inviare anticipo a mezzo vaglia del 20%.

OCCASIONISSIMA! Vendo ZX 81 completo di stampante, Memopak 64 K Ram, Memopak HRG espansione grafica, registratore a cassetta Samsung RT 903, alimentatore e manuali originali, il tutto a Lit. 600.000. Offro, in regalo, 16K Ram Sinclair, Mother Board, Sound Board, Speak Processor, manuale in italiano, n. 10 rotoli carta per stampante e diversi programmi su cassetta. Tratto preferibilmente per corrispondenza. Rivolgersi a Angelo Manni, Via Laureati 32, 63013 Grottammare (AP). Tel. 0735/631079 (ore pasti).

SINCLAIR ZX 81 con inverse video — presa per tastiera esterna giochi — tastiera giochi — manuale originale inglese — manuale italiano — libro «66 programmi per ZX 81» — cavetti — mother board — sound board con amplificatore — espansione 32K RAM — cassetta contenente numerosi programmi — cassetta Defender — cassetta Asteroidi — cassetta Scacchi 6 livelli — cassetta Labirinto 3D. Offertissima: il tutto a L. 400.000 trattabili.
Gaetano Falcone, Via Marconi 16, 28100 Novara. Tel. 0321/32536.

MICROCOMPUTER N.E. LX 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, vendo a L. 250.000. Ricevitore Satellit 3000, L. 400.000, oppure cambio con Spectrum. Tratto di persona.
Vincenzo Baraschino, Via F.M. Briganti 396, Napoli. Tel. 7803890.

RTX pace 8030 - 40 CH - 5W + Mike Preamplificato + Rosmetro + Alimentatore + 25 metri cavo RG 58 vendo a L. 150.000. Inoltre vendo provatransistor portatile per L. 15.000, amplificatore per auto 25W per L. 40.000, microspia FM a L. 35.000.
Scrivere a Vincenzo di Pinto, Rione 167 Isolato I, Scala H, 80144 - Secondigliano (NA).

La rubrica degli annunci è gratis ed aperta a tutti. Si pubblicano però solo i testi chiari, scritti in stampatello (meglio se a macchina) completi di nome e indirizzo. Gli annunci vanno scritti su foglio a parte se spediti con altre richieste. Scrivere a MK Periodici, CP 1350, Milano 20101.

RIVISTE elettroniche vendo a metà prezzo copertina: Annate complete di Selez. R.T.V. Sperimentare - Radioelettronica - Radio-pratica - C.B. Italia Hi-Fi Audio - Più numeri sciolti di C.D. - Elett. Pratica - Millecanali - Sistema Pratico - Radiorama - Onda Quadra - Elektor - Radio Kit - Quattrocose Illustrate - Hi Fi - Sistema A - Roger - Radiocircuiti a transistor. Costruiamo un vero microelaboratore elettronico. Scrivere a Giuseppe Spreafico, Via De Vecchi 15, 22040 Ello (CO).

SUPER cassetta con 10 programmi inediti per ZX 81 16K RAM vendo. Per ulteriori informazioni, o per ricevere la cassetta al modico prezzo di 15.000 lire, contattare Luca Ciarlatani, Via Buon consiglio 10, 22049 Valmadrera (CO).

KORG sintetizzatore monofonico professionale MS-20 come nuovo usato pochissimo, tre ottave, due V.C.O., due V.C.F., due E.G., vendo allo strabiliante prezzo di lire seicentomila. SINCLAIR ZX 81 più espansione RAM da 16 Kbyte (E. 2000) più alimentatore professionale SEMICON 2,5 A. Più cassetta gioco scacchi più cassetta gioco tirannosauro più altri programmi, usato quattro mesi, in perfettissime condizioni vendo a sole lire trecentomila. Oppure vendo sintetizzatore più computer tutto in blocco a sole lire ottocentocinquantamila non trattabili. Telefonare per accordi allo 02/6435086 ore serali e chiedere di Luca. Tratto solo con Milano e dintorni.

VENDO 2 amp. (Hi-Fi) di potenza 30 + 30 Watt di picco picco in versione stereo, più il trasformatore per l'alimentatore, il tutto a lire 70.000. Inoltre vendo sintonizzatori FM professionali con decoder stereo a lire 50.000 (si avvisa che non sono compresi i contenitori). P.S.: invierò le caratt. di ogni circuito a ciascun lettore interessato. Si accetta il solo pagamento in anticipo. Rivolgersi a Franco De Carolis, Via Pirandello 9/D, Isola Liri (FR).

SINCLAIR ZX 81, espansione a 16K RAM, alimentatore assemblato in fabbrica, ancora in garanzia, condizioni perfette, completo di cavetti e manuale, tutto della Sinclair, con numerosi programmi di giochi su cassetta, vendo a L. 350.000 (vero affare!) per passaggio a sistema superiore. Per informazioni rivolgersi a Glauco Ippolitoni, tel. 06/9088673 (ROMA).

VENDO Sinclair ZX 81, 16 K RAM espansione, alimentatore, cavi, custodia 2 manuali originali, 1 libro con 60 programmi, altri listati e in cassetta occasione eccezionale, 3 mesi di vita a L. 300.000 trattabili. Telefonare ore pasti allo 0331/549236 e chiedere di Matteo.

2 CASSE acustiche Philips 50 W 8 OHM + temporizzatori meccanici elettrocalamite relé, tutti 220 Vca + caricabatteria automatico rapido Wilbikit già montato, funzionante, corrente e tensione di uscita regolabili 0,5/5 A. 4,5/24 Volt + 8 transistor

ANNUNCI

2N 513 B + 8 transistor OC 140 + 11 transistor OC 23 + 12 transistor 2N 527 + 13 transistor ASZ 16 + 20 riviste di elettronica + altro materiale cambio con qualsiasi ricetrasmettitore CB purché funzionante completo di antenna. Tratto solo di persona. Claudio Rubbiani, Viale D'Arezzo 32, 41049 Sassuolo (MO). Tel. 0536/870221 (ore pasti).

AMICI che possano inviarmi fotocopie articoli per espandere il mio ZX 81 cerco disperatamente. Pago un giusto compenso in lire a seconda della spesa sostenuta. Contattatemi al telefono nei giorni feriali dopo le 18,00.
Ennio Solino, Via Monza 42, 20047 Brugherio (MI). Tel. 039/879145.

COMPRO registratore multipiste (almeno 4) qualsiasi modello anche non funzionante o solo meccanica compro, interessato anche a registratori con nastro 1" per registrazioni professionali. Compro Organo Hemmond L100 o L122 e simili elettromeccanici.
Albino Bettamin, Viums 31, Sciaves (BZ). Tel. 0472/42280.

VENDO per SINCLAIR 8K ROM programma che calcola le effemeridi, ascendente, medium coeli, aspetti di tutti i pianeti meno Plutone, per la compilazione dell'oroscopo. L. 15.000 nastro TDK AD. Vorrei contattare possessori di ZX a ROMA per scambio esperienze e programmi. Compro, infine, STAMPANTE ed ESPANSIONE GRAFICA per lo ZX 81 anche se non nuovissime, purché

funzionanti e pagabili a rate, disposto anche a sopravvalutarle. Solo zona Roma.
Emanuele Benedetti, Via Monte delle Gioie 13, Roma. Tel. 8393249.

4 CASSETTIERE (2 da 24 cassetti e due da 32 cassetti-dimensioni 22 × 17 × 12 e 23 × 23 × 13) vendo a L. 10.000 cadauna. Spese postali a mio carico. Ivan Zonca, Via A. Moro 43/B, 24033 Calusco d'Adda (BG).

LOMBRICOLTORE privato assegna lettiere di lombrichi avviatissime e fornisce consulenza ed attrezzature per nuovi impianti. Telefonare dalle 18,30 alle 20,30 allo 02/9010885, chiedere di Daniele.

A.A.A. roulette elettronica 10 led L. 14.000; centralina luci psicolineari 6 × 300W L. 25.000; fotocamera istantanea POLAROID «EE 22» (allego 3 cubi-flash) L. 30.000; penna con orologio LCD incorporato L. 15.000; riduttore tensione stabilizzato da 24 a 12 volt autocostruito L. 6000; motocross elettrico L. 25.000; pista «polistil» in discrete condizioni funzionante L. 25.000.
Vendo anche in blocco. In questo caso il prezzo è di L. 120.000. Cambio anche con monitor o ZX 81 hardware. Telefonare nel pomeriggio escluso martedì e venerdì a Luca Orlandi, Via Queirolo 70, 18011 Arma di Taggia (IM).

COLLEZIONI filateliche, buste, cartoline documenti; dispongo ottime, mondiali raccolte tematiche: Atomo, Scienza, Cosmonautica, Aviazione Sports (tutte specialità) Natura, Polari, Politica, Storia posta, Navi, Treni, guerre, etc. Mario Maio, Via Scorza 1, 16136 Genova.

GIOVANE sperimentatore cerca gratuitamente valvole usate di qualsiasi genere purché funzionanti e munite di sigla. Ringrazio anche chi mi vorrà inviare gli ormai introvabili «occhi magici» delle radio di un tempo. Rispondo a tutti coloro che mi invieranno il suddetto materiale.
Andrea Scordia, Via Roma 101, 22077 Olgiate Comasco (CO).

ZX 81 Sinclair nuovissimo, causa mancanza di tempo, vendo completo di 2 manuali di istruzioni completi di programmi, cavetti di collegamento, ancora in garanzia, il tutto in imballo originale a L. 210.000 trattabili. Telefonare allo 0321/26378 (ore pasti) e chiedere di Massimo.

RISCHIATUTTO elettronico vendo a L. 20.000 già montato. Vendo anche luce psichedelica azzurra a L. 16.000. Per chi è interessato, scrivere a Fausto Frisulli, piazza della Vittoria 3, 73020 Carpignano Salentino (LE), oppure telefonare allo 0836/76106 dalle 14 alle 15.

CAUSA urgente bisogno di denaro vendo GRANDE ENCICLOPEDIA DELLA FANTASCIENZA, formata da 80 fascicoli nuovissimi più 11 copertine in pelle nuovissime complete di sovraccopertine, il tutto a L. 100.000 (valore reale L. 160.000). Gianni Arcieri, Via Nazionale 168, 64020 Ripattoni (TE).

CERCO persone interessate (attualmente solo a titolo informativo!!) a farsi costruire C.S. in vetronite professionali con ordine minimo di 10 pezzi. Il metodo impiegato è quello della fotoincisione. Queste informazioni mi servono per convincermi ad iniziare una piccola attività. Ringrazio anticipatamente tutti coloro che fossero interessati.
Antonio Cairo, Via De Amicis 24, 20017 Rho (MI). Tel. 02/9305641, ore pasti.

OCCASIONISSIMA, vendo tester della Pantec (sensibilità 20 KΩ/v) a L. 40.000. Vendo ancora saldatore istantaneo (appena usato) a L. 20.000.

ANNUNCI

Chi fosse interessato scriva a Fausto Frisulli, Piazza della Vittoria 3, Carpignano Salentino (LE). Oppure telefoni allo 0836/76106.

ZX SPECTRUM 16K RAM, nuovo computer Sinclair, Basic potenziato, colore, alta risoluzione grafica, suono, funzioni definibili eccetera, praticamente nuovo, vendo a L. 450.000. Telefonare 055/853088 ora cena e chiedere di Nardo.

OSCILLOSCOPIO, marca UNA-OHM, mod. G 49 G, vendo al miglior offerente. Scrivere a PAOLO GIOMETTI, Via G. Mameli 20, 48023 Marina di Ravenna (RA), oppure telefonare allo 0544/431230 o allo 055/482648.

ZX 81, nuovo, 16 K RAM, alimentatore, cavetti di collegamento, 2 manuali, italiano ed inglese, vendo a L. 300.000.
Scrivere oppure telefonare allo 055/453216, ore pasti.

VIDEO GAME 4 giochi per TV b/n o colore come nuovo usato rarissime volte, vendo a L. 30.000. In regalo un binocolo 5 × 40.
Pieramato Gramenzi, Via Nazionale 178, 64020 Ripattoni (Teramo).

PERITO in Elettronica Industriale, con esperienza nel settore, cerca Ditte disposte a dare lavoro nel campo dell'elettronica. Telefonare al numero 0547/55318.

CERCO schema elettrico + lista componenti Flip-Flop per lampade 220V-40W o più. Contraccambio con altri schemi. Grazie amici, ciao.
Marco Civardi, Via Apiari 10, 34100 Trieste.

APPLE parla con il più avanzato e poco costoso dispositivo di sintesi vocale per fonemi. Telefonare a Bellotto, 011/9111219 per dimostrazione e accordi.
Luciano Bellotto, Via S. Pietro 10, 10034 Chivasso.

ECCEZIONALE! Vendo oltre cento riviste di elettronica tutte nuovissime, perfettamente conservate, a sole L. 100.000.
Francesco Pisano, Via Torrione 113, 84100 Salerno. Tel. 089/235959.

FINALMENTE anche nella provincia di Venezia si è costituito per gli utenti italiani dello ZX 81 un club per risolvere tutti i problemi di soft ed hardware. Con la quota di adesione di lire 15.000 si ha diritto a ricevere, oltre ad un eccezionale bollettino, software per un valore di circa lire 90.000. Scrivere a Luca Crosara, Via Roma 99, Spinea (Venezia) o telefonare H.P. allo 041/994509.

CIRCUITI di RADIO o TV gratis cerco. Chi ne fosse in possesso e non li usa può spedirli a Valerio Grandini, Largo Boccioni 10, 20157 Milano.

COMPUTER ZX 81 + espansione di memoria 16K + Manuale in italiano + 2 cassette gioco e molti programmi. Vendo il tutto a L. 330.000.
Fulvio Isacchi, Via Pietro Frattini 289, 00149 Roma. Tel. 06/5273256.

SINCLAIR ZX 81 vendo + 16K RAM + 2X printer + 3 rotoli carta

termica + alcuni programmi + manuali inglese-italiano. Pochi mesi di vita. Ancora assemblati L. 400.000. Solo zona Roma.
Flavio Cappelli, tel. 5570228 ore serali.

ZX 81 completo di espansione 16K byte interna allo ZX inverse video, presa monitor, Joystick, alimentatore, manuale e cavetti vendo a lire 300.000. Vendo porta di input-output a 16 canali per ZX 80/81 per tanti usi (anche musica) a lire 30.000. Vendo software: scacchi 7 livelli + backgammon L. 10.000; Packman L. 10.000; Mazogs L. 10.000; Invaders II L. 10.000; Millepiedi + Road Runner L. 10.000; Assembler + Disassembler L. 10.000; Defender 3D L. 10.000; Alien Attack + Invaders I L. 10.000. Nei prezzi è compresa la cassetta C60, oppure vendo tutti i programmi in blocco a L. 50.000. Vendo disassemblato ROM primi 4K L. 10.000, libro «Machine code on your ZX 81» L. 10.000.
Scrivere o telefonare (ore pasti) a Marino Antonio, Corso Fratelli Cervi 79, 10095 Grugliasco (Torino). Tel. 011/789846.

VENDO ZX 81 + espansione 16K + cavi di alimentazione e collegamenti vari + alimentatore Sinclair + 2 libri di spiegazione: italiano e inglese + 30 programmi su cassetta tra i quali Tirannosauro e il favoloso Scacchi II 7 livelli il tutto perfettamente funzionante (solo 8 mesi di vita usato pochissimo per mancanza di tempo) e in imballaggi originali della Sinclair a L. 350.000. Rivolgersi a Nicola Treglia, Via Giovanni De Agostini 42, 00176 Roma. Tel. 06/2713401.

VENDO causa realizzo i seguenti volumi Jackson: «Gli amplificatori di Norton quadrupli», «La progettazione dei circuiti amplificatori operazionali», «La progettazione dei filtri attivi», ed inoltre i volumi «Corso di progettazione dei circuiti a semiconduttore» (J.C.E.) e «Microcomputer e microprocessori» (C.E.L.I.). Tutti i volumi in blocco L. 35.000. Scrivere a Filippo Russo, Via Umbria 33, 80144 Miano (Napoli). Tel. 081/7553571 (ore pasti).

ZX 81 + 16K RAM + libro istruzioni inglese + italiano + libro 66 programmi + cassette Games 1 e labirinto 3D + cavi e cavetti + numerosi listati (il tutto acquistato nuovo in aprile 83 e perfettamente funzionante) vendo a L. 350.000. Tratto preferibilmente con Verona e provincia. Telefonare ore ufficio, al più presto, al (045) 528624 e chiedere di Marco.

ANNATE complete di Elettronica Pratica '81 vendo a lire 15.000 e '82 a lire 20.000 + 7 numeri '80 a lire 7000 + 20 riviste Radio Elettronica anni '80, '81, '82 a lire 30.000, oppure qualsiasi di queste riviste singolarmente da lire 1000 a 2000 cad. Inoltre, per amatori, vendo collezione Topolino, circa 160 numeri dal '78 all'80 a lire 60.000 o singolarmente a lire 300/400. Tutto il materiale è assolutamente in ottimo stato. Allegando lire 2000 invio elenco completo delle riviste con i progetti contenuti.
Cesare Lavazza, Via Alfredo di Dio 54, 20020 Busto Garolfo (MI).

POCKET computer Sharp PC 1500 ottime condizioni vendo L. 500.000 trattabili o cambio con computer ZX Spectrum. Inoltre, all'eventuale acquirente regalo alcuni listati di giochi + 4 pile.
Davide Gessi, Via per Volano 49, Volano (FE). Tel. 0533/85188, escluse ore ufficio.

MISTER KIT

è al servizio dei lettori di Elettronica 2000

STROBO ROT CON 3 FLASH
febbraio 1983
cod. 02A03 **Lire 45mila**

STROBO CON 1 FLASH
febbraio 1983
cod. 03B03 **Lire 24mila**

LAMPEGGIATORE DI POTENZA
luglio 1982
cod. 07B02 **Lire 15mila**

LUCI ROTANTI
dicembre 1981
cod. 12A01 **Lire 21mila**

PSICO TRE CANALI
novembre 1981
cod. 11A01 **Lire 21mila**

GENERATORE VENTO-TUONO
maggio 1980
cod. 05A00 **Lire 25mila**

MODULATORE AD ANELLO
settembre 1980
cod. 09A00 **Lire 20mila**

WOW SINTETIZZATORE
aprile 1981
cod. 04A01 **Lire 39mila**

PERCUSSIONE SINTY
luglio 1982
cod. 07C02 **Lire 49mila**

PHASE SHIFTER
gennaio 1982
cod. 01B02 **Lire 34mila**

CONVERTER LUCE/SUONO
giugno 1982
cod. 06E02 **Lire 19mila**

HARMONIZER
giugno 1983
cod. 06C03 **Lire 35mila**

ACCORDA CHITARRA
marzo 1982
cod. 06A02 **Lire 25mila**

MIXER MONOFONICO
agosto 1982
cod. 08C02 **Lire 24mila**

FINALE MONO 50 WATT
gennaio 1982
cod. 01C02 **Lire 24mila**

FINALE MONO 100 WATT
gennaio 1982
cod. 01D02 **Lire 30mila**

BOOSTER PER AUTO 20+20 W
maggio 1981
cod. 05A01 **Lire 24mila**

VU-METER COMPONIBILE A LED
giugno 1982
cod. 06F02 **Lire 21mila**

MODULO DI POTENZA VU-m
giugno 1982
cod. 06G02 **Lire 14mila**

DISPLAY 3 BANDE
ottobre 1981
cod. 10A01 **Lire 35mila**

PREAMPLI STEREOFONICO
aprile 1982
cod. 04B02 **Lire 30mila**

PREAMPLI BF
giugno 1983
cod. 06B03 **Lire 9mila**

RICEVITORE FM
maggio 1983
cod. 05B03 **Lire 13mila**

RX VHF PER ASCOLTO AEREI
febbraio 1982
cod. 02A02 **Lire 27mila**

ALIMENTATORE LABORATORIO
aprile 1982
cod. 04C02 **Lire 27mila**

RELE' FONICO
luglio 1982
cod. 07E02 **Lire 31mila**

MODULO DIGITALE
giugno 1982
cod. 06A02 **Lire 26mila**

MINITIMER
marzo 1982
cod. 03B02 **Lire 12mila**

CONTAGIRI CICLOMOTORE
agosto 1982
cod. 08B02 **Lire 25mila**

TACHIMETRO BICI
giugno 1982
cod. 06B02 **Lire 12mila**

PROVA BATTERIA
febbraio 1982
cod. 02B02 **Lire 11mila**

METRONOMO
luglio 1982
cod. 07A02 **Lire 9mila**

CHIRP BOX
maggio 1982
cod. 05A02 **Lire 16mila**

ANTIFURTO PER CASA
maggio 1982
cod. 05C02 **Lire 29mila**

SIRENA ANTIFURTO
giugno 1982
cod. 06C02 **Lire 17mila**

ALIMENTATORE ANTIFURTO
giugno 1982
cod. 06D02 **Lire 14mila**

METAL DETECTOR
aprile 1982
cod. 04A02 **Lire 20mila**

PICOSPIA
marzo 1983
cod. 03B03 **Lire 22mila**

SLOW PER ZX 80
giugno 1982
cod. 06H02 **Lire 22mila**

KIT

REPEAT ZX 81
agosto 1982
cod. 08A02 — **Lire 11mila**

INVERS VIDEO PER ZX 81
luglio 1982
cod. 07D02 — **Lire 11mila**

TASTIERA ZX
marzo 1983
cod. 03C03 — **Lire 47mila**

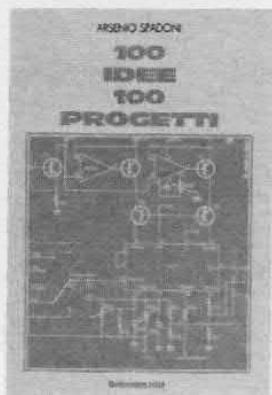
ZX SUPERLOAD
maggio 1983
cod. 05A03 — **Lire 12mila**

ESP SX 64K RAM
giugno 1983
cod. 06A03 — **Lire 160mila**

SOFTWARE TURBOSAVE
maggio 1983
cod. SC15 — **Lire 25mila**

EPROM HI-RES ZX
febbraio 1983
cod. EP2 — **Lire 30mila**

EPROM SPACE INVADERS
cod. EP1 — **Lire 30mila**

KIT CONOSCERE L'ELETTRONICA
speciale abbonati
cod. 05L03 — **Lire 20mila**

I LIBRI

Cento circuiti con un solo circuito integrato. L. 5.000

Introduzione all'informatica. Cos'è un calcolatore elettronico. L. 3.000

Esperimenti e montaggi di elettronica digitale. L. 8.000

PER RICEVERE IL MATERIALE
(kit, basette, libri, cassette software, fascicoli arretrati)

Al fine di assicurare la massima celerità nelle spedizioni del materiale richiesto, invitiamo i lettori ad attenersi alle seguenti disposizioni:

BASETTE - inviare vaglia postale ordinario per l'importo corrispondente (sempre indicato nell'elenco componenti del relativo progetto) indicando in "comunicazioni del mittente" il numero di codice dello stampato. Non sono ammesse spedizioni contrassegno. Gli abbonati detrarranno da sé dal versamento il 10% dell'importo.

KIT, INTERFACCE, CASSETTE - Le scatole di montaggio, le interfacce, le cassette possono essere richieste con pagamento anticipato tramite vaglia postale ordinario (indicando in "comunicazioni del mittente" il codice o il nome del prodotto) oppure contrassegno (in tal caso pagherete al postino anche un contributo di almeno L. 3.000 per spese postali). Inviare in ogni caso il tagliando sottoriportato, compilato in ogni sua parte. Avvertenza: i prezzi pubblicati in questo fascicolo annullano eventuali comunicazioni precedenti. Sconto 10% per abbonati.

FASCICOLI ARRETRATI - Inviare il doppio del prezzo di copertina (vedi questo stesso numero) tramite vaglia postale ordinario indicando il numero, il mese, l'anno del fascicolo arretrato desiderato (vedi a pag. 75 elenco fascicoli non più disponibili). Spedizione contrassegno non ammesse, sconto abbonati 10%.

LIBRI - Inviare l'importo corrispondente al volume richiesto tramite vaglia postale ordinario, indicando il titolo del libro. Spedizione contrassegno non ammessa, sconto 10% per abbonati.

AVVERTENZE GENERALI. Il vaglia postale ordinario (vedi foto) deve essere intestato a MK Periodici, C.P. 1350, Milano 20101. Non utilizzare il vaglia telegrafico molto più costoso per la necessaria trasmissione del Vs. indirizzo. Evitare in ogni caso di inviare denaro o comunque valori nella corrispondenza (solo se si desidera risposta allegare un francobollo da L. 400).

Per permetterci di accontentarvi con sollecitudine compilate la richiesta in stampatello riportando con chiarezza nome e cognome, indirizzo e codice del prodotto desiderato.

I nostri kit corrispondono fedelmente alla descrizione fatta sulla rivista e sono realizzati con materiali di primarie marche. Le confezioni non comprendono contenitori e parti meccaniche.
Se non sarete soddisfatti sarete rimborsati.

SCONTO AGLI ABBONATI
I lettori abbonati a Elettronica 2000 hanno diritto ad uno sconto del 10%.

☐ Inviatemi contrassegno (spese a mio carico) il seguente materiale:

☐ Ho già inviato vaglia di lire ....

NOME

COGNOME

VIA — N.

CAP — LOCALITÀ — *

Data________ Firma________

da ritagliare e spedire a MK Periodici Cas. Post. 1350, Milano 20101

Stato Patrimoniale della MK Periodici s.n.c. al 31/12/1981
(in migliaia di lire)

ATTIVO		
1 - CAPITALE FISSO		
a) - fabbricati		
b) - impianti, macchinari e attrezzature varie		–
c) - elementi complementari attivi:		
testata, brevetti e licenze		
spese d'impianto		–
d) - automezzi e autoveicoli industriali		–
e) - mobili, arredi e macchine d'ufficio		–
		–
2 - CAPITALE CIRCOLANTE		
scorte:		
a) - carta		–
b) - inchiostri ed altre materie prime		–
c) - materiale vario tipografico		–
d) - diverse		78.928
		78.928
3 - INVESTIMENTI MOBILIARI		
a) - titoli a reddito fisso		–
b - partecipazioni		–
c) - crediti finanziari:		
a breve termine		
a medio termine		
a lungo termine		–
d) - crediti verso soc. coll. e contr.		–
		–
4 - DISPONIBILITÀ LIQUIDE		
a) - cassa		240
b) - conti correnti e depositi bancari		1.324
c) - conti correnti postali		2.859
		4.423
5 - CREDITI		
a) - verso clienti		32.725
b) - contro cambiali		–
c) - diversi		21.370
		54.095
6 - RATEI ATTIVI		–
7 - RISCONTI ATTIVI		–
Tot. att.		137.446
8 - BENI DI TERZI		
a) - depositi a garanzia		–
b) -		
Totale		137.446

PASSIVO		
1 - FONDI DI AMMORTAMENTO		
a) - di beni immobili e mobili:		
fabbricati		
impianti, macchine e attrezzature		
automezzi e veicoli industriali		
– mobili, arredi e macchine d'ufficio		
b) - di elementi complementari attivi:		
testata, brevetti e licenze		
spese d'impianto		
		–
2 - FONDI DI ACCANTONAMENTO		
a) - per rischi di svalutazione		
titoli a reddito fisso		
crediti		
scorte		–
b) - per liquidazione dipendenti		–
c) - per previdenza		–
d) - per imposte e tasse maturate		3.881
		3.881
3 - DEBITI DI FINANZIAMENTO		
a) - a breve termine		–
b) - a medio termine		–
c) - a lungo termine		–
d) - verso società collegate o controllate		–
		–
4 - DEBITI DI FUNZIONAMENTO		
a) - verso fornitori		78.495
b) - verso banche		–
c) - diversi		1.462
		79.957
5 - RATEI PASSIVI		–
6 - RISCONTI PASSIVI		–
Tot. pass.		83.838
7 - Netto: Capitale al 1° gennaio 1981		1.000
Rivalutazione monetaria (legge 2 dicembre 1975, n. 756)		
		1.000
Riserve:		
legale		
statutaria		
libera		
tassate		
		1.000
Utile dell'esercizio		52.608
Tot. a par.		137.446
8 - BENI DI TERZI		
a) - depositi a garanzia		
b)		–
Totale		137.446

CONTO PERDITE E PROFITTI AL 31/12/1981
(in migliaia di lire)

COSTI		
1 - ESISTENZE INIZIALI		
a) - carta		–
b) - inchiostri ed altre materie prime		–
c) - materiale vario tipografico		–
d) - diverse		54.396
		54.396
2 - SPESE PER ACQUISTI DI MATERIE PRIME		
a) - carta		–
b) - inchiostri ed altre materie prime		–
c) - materiale vario tipografico		–
d) - energia elettrica, acqua, gas e acclimazione		–
e) - fotoservizi e fotoincisioni		–
f) - diverse		6.943
		6.943
3 - SPESE PER GLI ORGANI VOLITIVI		
a) - emolumenti agli amministratori		–
b - emolumenti ai sindaci		–
c) - rimborso spese		–
		–
4 - SPESE PER IL PERSONALE DIPENDENTE		
a) - stipendi e paghe:		
giornalisti	–	
poligrafici (2)	–	
amministrativi	–	–
b) - contributi		–
c) - accantonamento al fondo:		
liquidazione	–	
previdenza	–	–
d) - assicurazione redattori, inviati speciali, ecc.		–
e) - lavoro straordinario:		
giornalisti	–	
poligrafici (2)	–	
amministrativi	–	–
		–
5 - SPESE PER LA DIFFUSIONE (3)		–
6 - SPESE PER ACQUISIZIONE DI SERVIZI		
a) - collaboratori e corrispondenti non dipendenti		28.880
b) - agenzie di informazioni		–
c) - lavorazioni presso terzi		220.050
d) - rimborso per spese reportages - viaggi e diversi		–
e) - trasporti		1.450
f) - postali e telegrafiche		6.200
g) - telefoniche		2.220
h) - prestazioni varie		–
i) - fitti passivi		21.350
l) - noleggi passivi		–
m) - diverse		18.059
		298.009
7 - SPESE GENERALI		
a) - di amministrazione		12.350
b) - di redazione		3.522
c) - di pubblicità		4.273
d) - per relazioni pubbliche		–
e) - varie		16.431
		36.576
8 - ONERI FINANZIARI		
a) - interessi passivi:		
su obbligazioni	–	–
su mutui	–	–
su debiti a breve termine	–	–
su debiti a medio termine	–	–
su debiti a lungo termine	–	–
verso banche		921
verso fornitori	–	–
per debiti verso società collegate		
diversi	–	921
b) - quote dell'esercizio di spese pluriennali		–
c) - sconti, abbuoni ed altri oneri finanziari		–
		921
9 - ONERI TRIBUTARI		
a) - imposte e tasse dell'esercizio		975
b) - imposte e tasse dell'esercizio precedente		–
		975
10 - ONERI STRAORDINARI		
a) - sopravvenienze ed insussistenze passive		–
b) - minusvalenze da cespiti ammortizzabili		–
		–
11 - QUOTE DI AMMORTAMENTO		
a) - di beni immobili e mobili:		
fabbricati	–	
impianti, macchine e attrezzature	–	
automezzi e veicoli industriali	–	
mobili, arredi e macchine d'ufficio	–	–
b) - di elementi complementari attivi:		
testata, brevetti e licenze	–	
spese d'impianto	–	–
		–
12 - QUOTE DI ACCANTONAMENTO		
a) - per rischi di svalutazione:		
titoli		
crediti		
scorte		–
b) - per imposte e tasse maturate		3.881
13 - RATEI PASSIVI		–
14 - RISCONTI PASSIVI		–
Totale costi		401.701
Utile dell'esercizio		52.608
Totale a pareggio		454.309

RICAVI		
1 - RICAVI DALL'ATTIVITÀ EDITORIALE		
a) - vendite (1)		217.711
b) - abbonamenti		48.747
c) - pubblicità		73.561
d) - diritti di riproduzione		–
e) - vendita resa e scarti		
		340.019
2 - RICAVI DIVERSI		
a) - lavori tipografici per conto terzi		–
b) - contributi e sovvenzioni:		
dello Stato	–	
di enti pubblici	–	–
di privati	–	–
c) - sottoscrizioni		–
d) - diversi		35.362
		35.362
3 - PROVENTI PATRIMONIALI		
a) - fitti attivi		–
b) -		–
c) -		–
4 - PROVENTI FINANZIARI		
a) - dividenti da azioni o partecipazioni azionarie		–
b) - interessi attivi:		
su obbligazioni	–	
su titoli a reddito fisso	–	
su conti correnti e depositi bancari e postali	–	
su crediti verso clienti	–	
su crediti a breve termine	–	
su crediti a lungo termine	–	–
5 - PROVENTI STRAORDINARI		
a) - sopravvenienze ed insussistenze attive		–
b) - plusvalenze da cespiti ammortizzabili		–
		–
6 - RIMANENZE FINALI		
a) - carta		–
b) - inchiostro ed altre materie prime		–
c) - materiale vario tipografico		–
d) - diverse		78.928
		78.928
7 - RATEI ATTIVI		–
8 - RISCONTI ATTIVI		–
Totale ricavi		454.309